

**“EVALUACIÓN DOCUMENTAL PARA LA ACREDITACIÓN ANTE EL IDEAM
DEL LCA DE LA UMNG BASADO EN LA ISO/IEC17025:2005”**

JESÚS HERNANDO RAMOS CASTIBLANCO
Ingeniero Civil, Especialista.,

LEONARDO, RAMIREZ
Ingeniero Electrónico, Ph.D.,
Metodólogo y Tutor
Universidad Militar Nueva Granda

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DIRECCIÓN DE POSTGRADOS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA CALIDAD

BOGOTÁ D.C., OCTUBRE DEL 2014

EVALUACIÓN DOCUMENTAL PARA LA ACREDITACIÓN ANTE EL IDEAM DEL LCA DE LA UMNG BASADO EN LA ISO/IEC17025:2005

DOCUMENTARI ASSESSMENT FOR THE ACCREDITATION FRONT THE IDEAM TO LCA-UMNG BASED ISO/IEC17025:2005

Jesús Hernando Ramos Castiblanco
Ingeniero civil
Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia
u6700620@unimilitar.edu.co

RESUMEN

La Dirección de los laboratorios de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Militar Nueva Granada-UMNG, dirige un conjunto de laboratorios bajo lineamientos de un Sistema de Gestión de Calidad-SGC. El Laboratorio de Calidad de Aguas-LCA, está en capacidad de acreditar sus ensayos físicos, químicos y microbiológicos, al menos 7 de ellos aplicados a la área ambiental, razón por la cual es indispensable contar con una evaluación documental que presente de manera formal y sistemática los requisitos generales que oriente a la administración en el trámite respectivo ante el ente acreditador Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales- IDEAM y bajo la norma ISO/IEC 17025:2005, para así garantizar seguridad e integridad de los resultados que se obtienen en los trabajos realizados de investigación, academia y extensión; obteniendo una confiabilidad asociada a un sistema de acreditación e ínter calibración analítica que valida la metodología en cuanto a precisión y exactitud, mediante sistemas referenciales y normativos, además permite cumplir con los objetivos de la acreditación: prevención de riesgos, diseño y planificación de planes de acción, detección de desviaciones, corrección fallas y aumento de la eficiencia.

Palabras claves: Acreditar, Ensayos, Evaluación, Formal, Sistemática y Trámite.

ABSTRACT

The laboratories Direction of the Faculty of Engineering of the Universidad Militar Nueva Granada-UMNG, runs a set of laboratories under the guidelines of a Quality Management System-QMS. The Water Quality Laboratory-LCA, is able to accredit their physical, chemical and microbiological tests, at least 7 of them applied to the environmental area, which is because it is essential to have a documentary to present formal assessment and systematic general requirements to guide the administration in respective pending before the accrediting body Institute of Hydrology, Meteorology and Environmental Studies-IDEAM under the ISO / IEC 17025: 2005, thus ensuring security and integrity of the results obtained in the work to research, academics and outreach; obtaining a reliability associated with an

accreditation system and inter-calibration validated analytical methodology for precision and accuracy by reference and regulatory systems, and can meet the objectives of accreditation: risk-prevention, planning and design action plans, detection of deviations, failures correction and increased efficiency.

Key Words: Certify, Test, Evaluation, Formal, Systematic and Process.

1. INTRODUCCIÓN

La implementación de los procesos de acreditación de los laboratorios en Colombia y en todo el mundo es otorgada por una entidad competente y soportada en la norma, que es muy existente en seguir un sistema con alta calidad de confiabilidad en resultados, seguridad e integridad documental y por supuesto hacia una mejora continua. Se ha aumentado el número de laboratorios acreditados en ensayos y calibración, debido a las exigencias del mercado actual. [1]. Los servicios y productos entregados por laboratorios de este orden que desarrollan una serie de estándares y lineamientos con base a la seguridad de resultados e incorporando procesos de trabajo acorde a las normativas y a un sistema de Integrado de gestión: NTC-ISO9001:2008, ISO14001:2004, OHSAS 18001:207 [2] e ISO/IEC 17025:2005[3] que ofrece de esta forma servicios altamente competentes.

En el LCA de la UMNG, se contempla la necesidad de implementar la acreditación de acuerdo a la norma NTC-ISO/IEC 17025:2005 y ante al IDEAM, a lo cual da origen al trabajo **“EVALUACIÓN DOCUMENTAL PARA LA ACREDITACIÓN ANTE EL IDEAM DEL LCA DE LA UMNG, BAJO LA ISO/IEC17025 DEL 2005”**. La implementación generará un beneficio institucional que involucra a toda la organización y fortalecerá el proceso del Sistema de Gestión de Calidad-SGC del laboratorio de Ingeniería Civil. [4].

El alcance los ensayos seleccionados, permite al LCA analizar variables en agua, bajo la norma internacional de estándar métodos para análisis físicos, químicos y microbiológicos como: sólidos suspendidos totales-SST, sólidos disueltos totales-SDT, sólidos suspendidos totales-SST, sólidos volátiles y fijos de los totales, disueltos y suspendidos-STV, STF, SDTV, STDF, SSTV Y SSTF, turbiedad-UTN y pH; métodos que son avalados por estándares internacionales y bajo lineamientos de la ISO/IEC 17025:2005 que corresponde a los requisitos para la competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración de un SGC y acreditado ante el IDEAM [5].

En la actualidad el Laboratorio de Calidad de Aguas-LCA de la Facultad de Ingeniería Civil de la UMNG carece actualmente de documentación que hace parte del sistema de calidad; documentos indispensables para solicitar su acreditación, a través del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM, bajo norma ISO/IEC17025:2005, como requisito general de competencia para los laboratorios de ensayo y calibración.

“El Laboratorio realiza ensayos físicos, químicos y microbiológicos de agua, y debe asegurar una calidad analítica y buenas prácticas de laboratorio”. Por lo tanto se debe establecer: ¿Cuáles son los documentos que se deben implementar para solicitarle al IDEAM la acreditación para un laboratorio de ambiental?, ¿Cómo favorece la acreditación del laboratorio a la UMNG?, ¿Existirá una documentación independiente de acuerdo a los laboratorios ya acreditados?, ¿Se debe tener claro por capacidad y procedimiento los ensayos a acreditar?, ¿el LCA debe participar en ensayos de aptitud?, ¿Cuáles son los laboratorios acreditados para realizar los ensayos de aptitud?, ¿Las auditorías internas deben ser llevadas a cabo antes de solicitar la acreditación?, ¿El laboratorio tiene autonomía en decisiones de contratación como: personal, equipos, insumos y mantenimiento?.

La acreditación del LCA de la UMNG es un proceso muy importante debido a que los ensayos realizados tengan una mayor confiabilidad en resultados y procedimientos. Al cumplir esta meta de acreditación la UMNG se sentirá competente y ofrecerá los servicios a entidades particulares obteniendo de estas; beneficio investigativo y reconocimientos financieros y comerciales dando origen a empleo y cobertura dentro del Ministerio de Defensa en cuestión de monitoreo de calidad de agua y así mismo garantizando la alta calidad en servicio e investigación.

De acuerdo a la necesidad de acreditación que actualmente tiene el LCA de mejorar la calidad de sus procesos, es necesario que el laboratorio desarrolle de forma adecuada un sistema de gestión de la calidad-SGC basada en esta norma, para estar en competitividad con organizaciones ya acreditadas en el área de laboratorios de agua como se puede identificar en la lista de laboratorios ambientales acreditados por el IDEAM¹.

1.1 CONTEXTO DE LA EMPRESA

El LCA está ubicado en la UMNG, localizada en la ciudad de Bogotá D.C., en el sector del cantón norte, en la carrera 11 No. 101-80 desde hace 30 años, institución de educación superior, Pública, sin ánimo de lucro, y su carácter académico es el de universidad, con personería jurídica reconocida por el Ministerio de Educación. En la Figura 1 se muestra una panorámica de la Universidad en su sede de la calle 100 de Bogotá.

¹ LISTA DE LABORATORIOS AMBIENTALES ACREDITADOS POR EL IDEAM EN LA MATRIZ AGUA. Laboratorios acreditados por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM, bajo los lineamientos de la norma ISO/IEC17025:2005 “Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración”, y según lo estipulado en el Decreto 1600 de 1994 y la Resolución No. 0176 del 31 de octubre de 2003 que derogó las resoluciones No. 0059 de 2000 y 0079 de 2002. *Fecha de Actualización: 31 de agosto de 2014*



Figura 1. Sede UMNG ubicada en la Calle 100

Los laboratorios de Ingeniería Civil han estado en constante evolución durante los últimos diez años. Se encuentran divididos en áreas de trabajo conforme a las áreas del Programa de Ingeniería Civil. Cada área tiene laboratorios especializados que operan bajo la Dirección del Laboratorio y sus Coordinaciones. Se pueden relacionar las áreas de Ambiental, Estructuras, Geotecnia, Vías y transportes, Recursos Informáticos. En el año 2010 el Laboratorio de Ingeniería Civil se acreditó en 29 ensayos con la finalidad de aumentar la confianza y seguridad de sus resultados y proyectos de investigación que allí se desarrollan con el ente acreditador ONAC. En la Figura 2 se muestra la fachada del edificio de laboratorio para la Facultad de Ingeniería y el LCA a acreditar.



Figura 2. Bloque D Facultad de Ingeniería y LCA a acreditar.

Adherencia de las actividades a la norma ISO-IEC 17025:2005: Las actividades de ensayo y calibración en el LCA se realiza con forme a la norma ISO 17025:2005 e ISO 9001:2008, con el fin de cumplir y satisfacer las necesidades del usuario interno y externo.

Cubrimiento de actividades: El LCA presta sus servicios al programa de Ingeniería Civil para el desarrollo de las prácticas correspondientes a las asignaturas del programa académico. También, se presta un apoyo directo a los grupos de investigación y trabajos de grado. Adicionalmente, hacen uso de este

laboratorio los demás programas de pregrado y posgrado de la Facultad de Ingeniería y de la UMNG.

Responsabilidades por el personal: Los integrantes que hacen parte del organigrama del laboratorio de Calidad de Aguas tendrá un sentido de pertinencia para poder comprometerse a mantener en operación un sistema de gestión de calidad acorde con los lineamientos de la norma NTC ISO/IEC 17025, las políticas de calidad de la UMNG y los procedimientos establecidos, para la realización de los ensayos propuestos en servicio de la ingeniería y a servicios de apoyo a la docencia e investigación, generando resultados confiables y de calidad para garantizar así el cumplimiento de los requisitos, junto con proveedores calificados, recurso humano competente, equipos calibrados, un stock de insumos y teniendo en cuenta un mejoramiento continuo para así ejecutar con satisfacción los servicios a clientes internos y externos.

1.2 PRELIMINARES

El personal que va hacer parte de la acreditación del LCA de la UMNG debe ser competente sobre el tema ambiental, con alto grado de responsabilidad y de pertenencia para así poder garantizar un SGC óptimo. La UMNG debe suministrar todos los recursos necesarios para el buen funcionamiento del LCA para así poder prestar un excelente servicio. La calidad de servicio viene encadenado con toda la infraestructura física: Equipos, reactivos e insumos que son empleados para lograr y cumplir los requisitos de calidad. La importancia de un laboratorio acreditado en el desarrollo de pruebas de ensayo, determina que la prueba cumple con el respectivo proceso ante un ente competente de autoridad nacional y de control para así poder obtener una licencia que será otorgada si los objetivos son confiables y precisos a través de este se plasma en documentos que son la evidencia a los resultados de la planificación y actividades de la organización. Este SGC establece una base documental donde se especifica procedimientos, instrucciones y planes que son ajustadas a la norma.

La elaboración de un sistema de gestión parte de una serie documental iniciando por un **manual de calidad** que especifica una política de calidad y unos objetivos, para que esto se cumplan se debe realizar los **procedimientos** respectivos a la función que va a cumplir los integrantes del laboratorio; donde interviene el director de laboratorios, coordinadores, analistas y algunos más que hacen parte global de las funciones emanadas a los cargos; los **instructivos** y **registros** hacen parte primordial al manejo integral administrativo (ver cuadro 3: Diagrama organizacional), con este sistema de gestión elaborado para el LCA parte desde la toma de muestra, el transporte, ensayos de evaluación, competencia de personal, control de ensayos, reporte de resultados y el respectivo archivo. [6], [7].

La generación documental se menciona los términos y definiciones pertinentes de la norma ISO 9000:2000, ISO/IEC 17000 y del Vocabulario Internacional de Términos.

- **ACCIÓN PREVENTIVA:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable.
- **ACCIÓN CORRECTIVO:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.
- **ACREDITACIÓN:** es el reconocimiento formal de la competencia técnica y la idoneidad de un laboratorio ambiental para que lleve a cabo funciones específicas, de acuerdo con los criterios establecidos.
- **ALTA DIRECCIÓN:** Persona o grupo de personas que dirigen y controlan al más alto nivel una organización.
- **ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD:** Parte de la gestión de la calidad orientada a proporcionar confianza en que se cumplirán los requisitos de la calidad.
- **AUDITORÍA:** Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva.
- **CALIBRACION:** Conjunto de operaciones que bajo condiciones específicas establece la relación entre los valores de un material de referencia indicados por un instrumento o sistema de medida y sus valores conocidos correspondientes.
- **CALIDAD:** Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.
- **CERTIFICACIÓN:** es el procedimiento mediante el cual un organismo da una garantía por escrito, de que un producto, un proceso o un servicio está conforme a los requisitos especificados.
- **COMPETENCIA:** se refiere a una combinación de destrezas, conocimientos, aptitudes y actividades, y a la inclusión de la disposición para aprender además del saber común.
- **TRAZABILIDAD:** Capacidad para seguir la historia, la aplicación o la localización de todo aquello que está bajo consideración.
- **VALIDACIÓN:** Confirmación mediante el suministro de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos para una utilización o aplicación específica prevista.

1.2.1 Marco legal

- LEY 99 DE 1993 se crea el Ministerio del Medio Ambiente MMA y se organiza el Sistema de Información Nacional Ambiental SINA.
- Decreto 2269/1993 por el cual se organiza el sistema nacional de normalización, certificación y metrología. Expedida por el Ministerio de Desarrollo Económico.
- Decreto 1277 de 1994 organiza y establece el IDEAM.
- Decreto 1600 de 1994 reglamenta los Sistemas Nacionales de Investigación y de Información Ambiental. Artículo 5. De los servicios de laboratorio para apoyar la gestión e Información Ambiental.
- NTC-ISO 9000:2000. Sistemas de gestión de calidad: Fundamentos y vocabulario. Expedida de INCONTEC.
- NTC-ISO 9004:2008. Sistema de gestión de calidad. Directrices para la mejora del desempeño. Expedida de INCONTEC.
- Resolución 8728/2001 por el cual se establece el reglamento para la acreditación. Expedida por el ministerio de Desarrollo Económico Superintendencia de Industria y Comercio.
- Decreto 3100 de 2003 que reglamenta las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos puntuales.
- NTC-ISO 9001:2008. Sistemas de gestión de calidad. Requisitos. Expedida de INCONTEC.
- NTC-ISO 10012-1. Requisitos de aseguramiento de la calidad para equipos de medición. Expedida de INCONTEC.
- NTC-ISO 10013. Gestión de la calidad. Guía para la elaboración de un manual de calidad. Expedida de INCONTEC.
- NTC-ISO/IEC 17000. Evaluación de la conformidad – Vocabulario y principios generales. Expedida de INCONTEC.
- ISO/IEC 17025:2005. Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración. Expedida de INCONTEC.

- NTC-ISO 19011. Directrices para la auditoria de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental. Expedida de INCONTEC.
- Vocabulario internacional de términos VIM.
- Para efectos de la normalización e ínter calibración analítica de los laboratorios que produzcan información de carácter físico, químico y biótico se establecerá la red de laboratorios para apoyar la gestión ambiental a la que pueden pertenecer los laboratorios del sector público o privado.
- RESOLUCION NUMERO 0063 DE 2007 (Marzo 30). Por la cual se establece un periodo de transición para la aplicación de la Norma NTC/ISO/IEC 17025:2005 por parte de los laboratorios ambientales acreditados e interesados en el proceso de acreditación ante el IDEAM.

1.2.2 Descripción del proceso de acreditación ante el IDEAM.

El IDEAM está ubicado en la Carrera 10No. 20-30 Bogotá D.C PBX /571) 3527160 Fax server. 3527110/3527160 Ext: 2110-1911-1912-1913. Línea Nacional 01800011012- pronóstico y alertas (571) 3421586 Sede Puente Aranda: Calle 12No. 42B – 44 Bogotá D.C. PBX: 2681070. www.ideam.gov.co.

El proceso de acreditación ante el IDEAM se encuentra reglamentado mediante la Resolución No. 0176 de 2003. La disponibilidad documental está dispuesta en la siguiente dirección:

Electrónica.<http://institucional.ideam.gov.co/jsp/loader.jsf?IServicio=Publicaciones&ITipo=publicaciones&IFuncion=loadContenidoPublicacion&id=858>. Que indica:

- En este acto administrativo se describe el proceso para que el LCA pueda ser acreditado ante el IDEAM, mediante el diligenciamiento del formulario de solicitud de acreditación de laboratorios ambientales, el cual se puede encontrar en la siguiente dirección electrónica:
www.ideam.gov.co/temas/calidad/index4.htm.
- El LCA de la UMNG debe hacer llegar el formulario diligenciado ante el coordinador del sistema de acreditación del IDEAM, con el fin de identificar el alcance de la acreditación y obtener información general del laboratorio datos actualizados, junto con un certificado de la Cámara de Comercio vigente al Grupo de Acreditación de Laboratorios, Carrera 10 No. 20-30 Piso 6.
- La lista de parámetros que acredita el IDEAM aparecen en el formulario de inscripción y en este, el LCA deberá indicar que parámetros desea acreditar, que corresponde al alcense del anexo 1.

- Igualmente el LCA de la UMNG debe implementar un sistema de aseguramiento de calidad que cumpla con los requisitos que aplique de la Norma ISO/IEC 17025:2005. Verificación bajo la norma Anexo 2.
- El formulario de solicitud debe ser diligenciado por el jefe de laboratorio que debe acreditar el título de químico, ingeniero químico o químico farmacéutico, con matrícula profesional, podrá ser aceptado otras profesiones afines a la química, siempre y cuando demuestren idoneidad a consideración del cuerpo acreditador.
- Se debe remitir al cuerpo acreditador del IDEAM una copia de la última versión del manual de calidad del laboratorio, el cual deberá ser elaborado siguiendo los lineamientos de la Norma NTC-ISO/IEC 17025, “requisitos generales de la competencia de laboratorios de ensayo y calibración”.
- En el momento en que el laboratorio haya implementado la Norma mencionada, contando con la documentación, los registros, el personal, los equipos y la infraestructura necesarias, y haber participado en las pruebas de evaluación de desempeño que coordina el IDEAM en las variables y por los métodos que desea acreditar, en la cual debe obtener calificación satisfactoria (superior a 70 puntos). La convocatoria de la Prueba se publica en la página Web del IDEAM en el mes de marzo-abril de cada año, en la siguiente dirección electrónica:
<http://institucional.ideam.gov.co/jsp/loader.jsf?IServicio=Publicaciones&ITipo=publicaciones&IFuncion=loadContenidoPublicacion&id=195>, obtenido lo anterior el LCA debe solicitar al IDEAM una visita de auditoria, especificando el alcance de la acreditación (matriz, variables, métodos y equipos).
- El manual de calidad deberá ser enviado junto con la solicitud de la auditoria en forma previa a la visita y el IDEAM determinara el número de auditores, designara los integrantes del equipo auditor y comunicara por escrito al laboratorio la fecha propuesta para la visita, del equipo auditor y el valor de la misma.
- El laboratorio deberá confirmar por escrito que acepta tanto las fechas como los integrantes del equipo auditor, o en caso de no aceptar, deberá manifestar sus reparos o inconvenientes como por ejemplo, si hay conflictos de interés con el equipo auditor.
- Los costos de acreditación, deberán ser cancelados con quince días de anticipación a la fecha de la auditoria o de lo contrario se aplazara la vista hasta que el laboratorio cumpla con esta disposición.

- La revisión documental previa a la visita de auditoría al laboratorio estará a cargo del equipo auditor designado y se requerirá un día de trabajo para ello. Según la programación acordada por el IDEAM y el LCA de la UMNG.
- El equipo de auditores del IDEAM efectuara la visita de auditoria durante la cual se verificara la información aportada por el LCA, tanto en el formulario de inscripción como en la documentación del sistema de calidad.
- Toda auditoría deberá realizarse con un grupo auditor de por lo menos dos personas, un auditor líder y un auditor sustente. El número de días de visita al LCA dependerá del número de parámetros a auditar. Posteriormente a la visita se requiere un día de trabajo para la elaboración del informe de auditoría.
- Al finalizar la auditoria, el IDEAM remitirá al LCA el informe respectivo de auditoria, en el cual se indicara los resultados de los hallazgos (no conformidades) identificados y se establecerán los plazos para la verificación por parte del IDEAM o de ser necesario, se recomendara una nueva auditoría al LCA.
- El LCA debe implementar las acciones correctivas, las cuales deben ser presentadas ante el IDEAM, para que sean evaluadas y se determine el cierre o no de la auditoria. Este proceso de repite hasta que se cierren todas las no conformidades levantadas durante la visita de auditoria. Dicho proceso debe culminar dentro de los seis (6) meses siguientes a la visita de auditoria, y la evidencia de su implementación deberá suministrarse al IDEAM, la cual podrá estar sujeta o no a verificación in situ. Si no se da cumplimiento a las acciones correctivas solicitadas dentro del plazo establecido, se dará por entendido que el LCA ha desistido del trámite, a menos que justifique debidamente este cumplimiento.
- Una vez implementadas la acciones correctivas, el LCA deberá informar por escrito al IDEAM que éstas ya pueden ser verificadas y así mismo deberá enviar los documentos que evidencien sus implementación, teniendo en cuenta la magnitud de las acciones correctivas, el IDEAM comunicará por escrito al LCA si es necesario realizar una visita de verificación o no, e informará el costo de la verificación, ya sea in situ o documental, el cual deberá cancelado como requisito para poder iniciar la evaluación respectiva.
- Todo laboratorio que desea o quiere estar acreditado por el IDAM deberá aprobar las pruebas de evaluación de desempeño que programa el instituto para los parámetros considerados en el alcance de la acreditación y su consto será asumido por el Laboratorio solicitante.
- una vez verificadas las acciones correctivas implementadas por el laboratorio, el IDEAM las aprobará o reprobará, y decidirá otorgar o no la acreditación. El

alcance de la acreditación otorgada incluirá solamente los parámetros para los cuales haya conformidad con las acciones correctivas requeridas y se obtengan puntajes aceptables en las pruebas de evaluación de desempeño.

- El cuerpo acreditado del IDEAM notificara formalmente al laboratorio la decisión de concederle o no la acreditación. En caso de concederla, se expedirá la resolución de acreditación para los parámetros solicitados y se entregará el certificado correspondiente. La lista de laboratorios acreditados se publicará periódicamente en la página web del IDEAM (Anexo 2).

Al acreditarse, el laboratorio ingresará a la red de Laboratorio Ambientales-REDLAM-, y esto le dará la posibilidad de compartir e intercambiar información y datos sobre la calidad de los recursos naturales y ambientales del país. La acreditación de laboratorios es reconocida nacional e internacional como un indicador confiable de competencia técnica.

El cuerpo de acreditación del IDEAM publicará un directorio de laboratorios acreditados que incluye el alcance de la acreditación otorgada y contactos e información de laboratorios.

2. MATERIALES Y MÉTODO

El trabajo efectuado está basado sobre la evaluación documental del LCA de la UMNG, para solicitar ante el IDEAM la acreditación respectiva de acuerdo a un alcance de ensayo y bajo la norma ISO/IEC 17025:2005, evaluación que garantiza el porcentaje de implementación que en la actualidad posee el SGC del laboratorio de ingeniería civil y a la vez nos arroge el porcentaje que hasta la fecha cuenta el LCA para así efectuar la documentación faltante a la acreditación. Por lo tanto, para este proceso se debe tener en cuenta los materiales, la metodología y la normativa vigente.

2.1 MATERIALES

Tipo de estudio: La evaluación de los requisitos se enmarca dentro de un carácter documental necesario para el control de un sistema de gestión de acreditación para el LCA de la UMNG requerida por la norma ISO/IEC 17025:2005 ante un ente acreditador.

Población muestra: La población objeto de estudio es el LCA de la UMNG.

Fase de estudio: La evaluación documental para el LCA de la UMNG estará estructurada en tres fases que corresponde: al alcance del laboratorio con respecto a los ensayos, en la evaluación documental evaluada según norma y en el diagnóstico existente del SGC del laboratorio de ingeniería civil.

Normatividad asociada

En el desarrollo del trabajo se tiene en cuenta la norma ISO/IEC 17025 “Requisitos generales para los Laboratorios de Ensayo y/o Calibración; esta norma está conformada por los siguientes capítulos y descripción:

Cap 1. Objeto y campo de aplicación: se describe en este numeral la aplicación y el alcance de la norma ISO/IEC 17025, donde se puede excluir la calibración debido a que para el LCA de la UMNG no se realiza. Los métodos desarrollados por el LCA de la UMNG su alcance son métodos normalizados para aguas potables y residuales (APHA, AWWA, WPCF. “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater”. USA. 1976). [8], [9].

Cap 2. Referencias Normativas: En este numeral se hace referencia a la norma ISO /EC 17025 se basó y son indispensables para la aplicación de la edición citada, de esta norma es la ISO 17000 donde se explica el vocabulario definido para la aplicación.

Cap 3. Términos y Definiciones: Para la norma ISO/IEC 17025, emplea los términos definidos y establecidos en la norma 17000, del VIM (VIM: Vocabulary International Metrology) y cuando estos términos no están definidos por la ISO 17000 y el VIM, se aplicaran los que están definidos en la norma ISO 9000. [10].

Cap 4. Requisitos de Gestión: A partir de este capítulo la norma ISO/IEC 17025 establece los lineamientos necesarios para que un Laboratorio de Ensayo y/o Calibración demuestre su competencia.

Numeral 4.1 Organización: Referencia los requisitos que debe tener un Laboratorio que desea acreditarse bajo los lineamientos de la norma ISO/IEC 17025 de forma general, permitiendo identificar conflictos, recursos, autoridades y responsabilidades con el SGC implementada.

Numeral 4.2 Sistema de Gestión: La norma solicita principalmente que el Laboratorio tenga un Sistema para la Gestión, en el cual se tenga un Manual de Calidad en el cual se exponga el Sistema de Gestión (procedimientos, áreas, responsabilidades del personal etc...) y definir una política de calidad en donde se evidencie el compromiso del Laboratorio con la Norma ISO/IEC 17025, y la confiabilidad de resultados de ensayo y calibración (ISO17025).

Numeral 4.3 Control de Documentos: El control documental del Laboratorio es el lineamiento esencial para la aprobación, modificación, creación, divulgación y control de os mismos.

Numeral 4.4 Revisión de los pedidos ofertas y contratos: La norma solicita el Laboratorio debe ser claro y específico en los trabajos que se realizaran al cliente, se debe definir los métodos de ensayo, la cantidad y el tiempo estimado para la ejecución.

Numeral 4.5 Subcontratación de Ensayos y de Calibraciones: El subcontratista debe ser competente y debe ser aprobado por el cliente antes de ejecutar el ensayo ó calibración.

Numeral 4.6 Compra de Servicios: se establece la necesidad de implementar procedimiento y una política para las compras de aquellos insumos, materiales, reactivos, equipos, mantenimientos y calibraciones que afecten de alguna forma el resultado de un ensayo o una calibración.

Numeral 4.7 Servicio al Cliente: El Laboratorio debe estar en la capacidad de asesorar al cliente, además de comunicarle tanto los aspectos positivos como los aspectos negativos.

Numeral 4.8 Quejas: se exige tener una pólita y un procedimiento, en donde se explique cuál es el tratamiento que el Laboratorio toma para esta acción.

Numeral 4.9 Control de Trabajo de Ensayos y/o Calibraciones no Conformes: El SGC del Laboratorio tenga establecido una política y un procedimiento cuando cualquier ó los resultados de un ensayo y calibración no son conformes sea con las normas, lineamientos o requisitos del cliente.

Numeral 4.10 Mejora: El Laboratorio deben mejorar atreves de los objetivos y políticas propuestas, mediante el empleo de las acciones, el análisis de datos y las revisiones por la dirección.

Numeral 4.11 Acciones Correctivas: El sistema de gestión del Laboratorio debe tener una política y un procedimiento para generar acciones correctivas e incluir los lineamientos para realizar seguimiento a la acción y el cierre de la misma.

Numeral 4.12 Acciones Preventivas: En el SGC se debe tener un procedimiento para las acciones preventivas, pero siempre haciendo claridad que una acción preventiva se genera para mejorar el SGC, también es necesario hacer seguimiento y cierre a la misma.

Numeral 4.13 Control de Registros: El laboratorio debe establecer procedimientos para el control de sus registros e implementar lineamientos para el almacenamiento, protección, conservación, manipulación, recuperación, mantenimiento y disposición de los registros tanto magnéticos como físicos.

Numeral 4.14 Auditorías Internas: Se debe establecer un programa de auditorías que cubran todo el sistema de gestión y las competencias necesarias del personal que la realicen.

Numeral 4.15 Revisión por la Dirección: El compromiso de la alta dirección debe ser el de revisar periódicamente (al menos una vez al año) la implementación del SGC y el compromiso del personal del Laboratorio, de tal forma que se demuestra la competencia y mejora del mismo.

Cap 5. Requisitos Técnicos: Este es el segundo principal numeral de la norma, nótese que la norma tiene dos partes el numeral 4 que se refiere a todo con respecto al

Sistema de Gestión y numeral 5 el cual establece lineamientos para el funcionamiento técnico del Laboratorio.

Numeral 5.1 Generalidades: La norma solicita tener identificado todos los factores que influyen en un ensayo ó calibración.

Numeral 5.2 Personal: El laboratorio define las competencias del personal que influya directa o indirectamente en los ensayos o calibración basada en la Educación, Formación, Habilidades (demostradas) y experiencia.

Numeral 5.3 Instalaciones y Condiciones ambientales: Se debe contar con instalaciones y condiciones ambientales adecuadas y establecer los mecanismos necesarios que permitan controlar y regular.

Numeral 5.4 Métodos de Ensayo y de Calibración y Validación de los Métodos: El Laboratorio debe aplicar la metodología adecuada, incluyendo los procedimientos necesarios para la manipulación, almacenamiento, transporte y preparación de los ítems de ensayo o calibración. Se evidencia que es el numeral de mayor criterio debido a que se debe validar los ensayos, la complejidad de validación depende de los métodos seleccionados. Adicionalmente se debe medir la incertidumbre de los resultados emitidos por el mismo.

Numeral 5.5 Equipos: La trazabilidad de los equipos empleados en los ensayos y/o calibraciones debe asegurar los resultados y las características emitidas, además debe tener procedimientos para el Almacenamiento y embalaje.

Numeral 5.6 Trazabilidad de las Mediciones: La norma exige que todos los equipos deben ser calibrados antes ser puestos en servicio con la finalidad de conocer su incertidumbre y el cumplimiento del mismo. Por lo tanto el Laboratorio debe tener un programa de calibración de estos equipos; adicionalmente es conveniente que el Laboratorio emplee patrones de referencia, con la finalidad de verificar sus equipos periódicamente para asegurar la calidad de sus resultados.

Numeral 5.7 Muestreo: El Laboratorio debe tener un plan y un procedimiento para el muestreo para garantizar el ensayo.

Numeral 5.8 Manipulación de los ítems de ensayo y de Calibración: El Laboratorio debe tener procedimientos para el transporte, la recepción, la manipulación, la protección, el almacenamiento, la conservación y/o disposición final de los ítems de ensayo y/o calibración.

Numeral 5.9 Aseguramiento de la Calidad de los resultados y de Calibración: se exige procedimientos para así asegurar la calidad de sus resultados, para esto el Laboratorio deberá aplicar técnicas estadísticas; así mismo el Laboratorio puede contar con pruebas interlaboratorios, ensayos de repetibilidad, empleo de materiales de referencia (patrones de laboratorio).

Numeral 5.10 Informe de los Resultados: La norma solicita informes de resultados entregados al cliente, los cuales deben ser claros, sin ambigüedades y objetivos; por lo

tanto se debe tener en cuenta lo siguiente²: título, identificación del lugar de realización de ensayo, identificación del documento, identificación del cliente, método utilizado, descripción, condiciones e identificación de la muestra y ensayo, fechas de recepción y ejecución, referencias o normas, referencias bibliográficas a procedimientos, resultados de ensayo con respecto a la medida, firmas autorizadas y responsables, y declaración que los datos están únicamente bajo los ensayos utilizados y si es necesario se pueden entregar interpretaciones estadísticas de los resultados.

En los certificados de calibración se debe tener en cuenta las condiciones bajo las cuales fueron realizadas las calibraciones y estas tengan influencias en los resultados de los ensayos, como también la incertidumbre de la medición y/o una declaración de cumplimiento con una especificación metrológica identificada o con partes de esta y la evidencia de que las mediciones son trazables. Cuando exista una modificación se debe realizar lo más pronto posible y bajo los lineamientos establecidos por el laboratorio que puede ser elaborar un nuevo informe.

2.2 MÉTODO

El método utilizado fue descriptivo-documental, las fuentes utilizadas fueron los procesos, la normativa aplicada y el SGC del laboratorio de ing. civil, de donde se determina la propuesta de la acreditación ante el IDEAM para el LCA de la UMNG.

2.2.1 Alcance de la acreditación con respecto a los ensayos físicos y químicos efectuados en el LCA.

El LCA de la UMNG es el responsable en realizar y prestar los servicios de docencia e investigación en la facultad de ing. civil, realizando ensayos de características físicas-químicas y microbiológicas al agua potable o residual, dando así cumplimiento a la legislación nacional vigente.

Al acreditar el LCA ante el IDEAM, es allí donde se reconocerá formalmente la competencia para la ejecución de ensayos dentro el siguiente alcance y bajo la norma internacional de estándar métodos para análisis físicos, químicos y microbiológicos como: sólidos suspendidos totales-SST, sólidos disueltos totales-SDT, sólidos suspendidos totales-SST, sólidos volátiles y fijos de los totales, disueltos y suspendidos-STV, STF, SDTV, STDF, SSTV Y SSTF, turbiedad-UTN y pH.

Para otorgar dicho reconocimiento el IDEAM comprueba mediante evaluación en campo, que el laboratorio cumple con los criterios de la norma internacional ISO/IEC 17025:2005, y desempeña sus actividades de manera correcta generando resultados precisos y confiables. El proceso de acreditación del LCA consiste en trabajar aspectos como: competencia, técnica del personal, validación

² Tomado textualmente de la Norma ISO/IEC 17025:2005

de metodologías, adecuación de instalaciones, mantenimiento y calibración de equipos y aseguramiento de calidad entre otros.

El LCA debe pertenecer e inscribirse al plan de interlaboratorios con el IDEAM, analizando muestras de valor conocido con el fin de determinar la repetitividad y reproducibilidad de los resultados. Además confiere seguridad a los clientes frente a los servicios de ensayos que se preste y que se cumple con las necesidades.

El laboratorio utiliza métodos normalizados para realizar los ensayos, basados en el Estándar Métodos. (Ver: anexo 1).

2.2.2 Verificación de los requerimientos de la norma ISO 17025:2005.

La verificación de requerimientos bajo la norma ISO 17025:2005 para el diagnóstico del SGC del LCA de la UMNG se efectuó bajo una lista de chequeo, que permite diagnosticar el SGC existente del Laboratorio de Ing. civil con respecto al SGC que va hacer implantando al LCA para su acreditación ante el IDEAM. La elaboración de esta verificación está basada de la norma ISO 17025³, que permite interpretar detalladamente cada numeral, permitiendo conocer el porcentaje de implementación del SGC del LCA. Con respecto a este resultado se dan las observaciones correspondientes a la mejora e implementación del sistema. Para una mayor claridad (Ver: Anexo 2).

2.2.3 Reconocimiento del reporte documentos faltantes que se deben tomar en cuenta para fortalecer los existentes en el SGC de los laboratorios de ing. civil.

Como complemento de las necesidades se establece un organigrama que corresponde a las características de una relación genérica distinguible de subordinación y jerarquía con respecto a la organización principal de la cual hace parte el LCA y su relación con las demás unidades.

En la figura 3 se relaciona el organigrama que debe ser parte del LCA para su proceso de acreditación ante el IDEAM y en el anexo 3 corresponde a documentos que se deben tener en cuenta en el SGC a implementar.

³ Norma NTC ISO/IEC 17025:2005 “Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración”

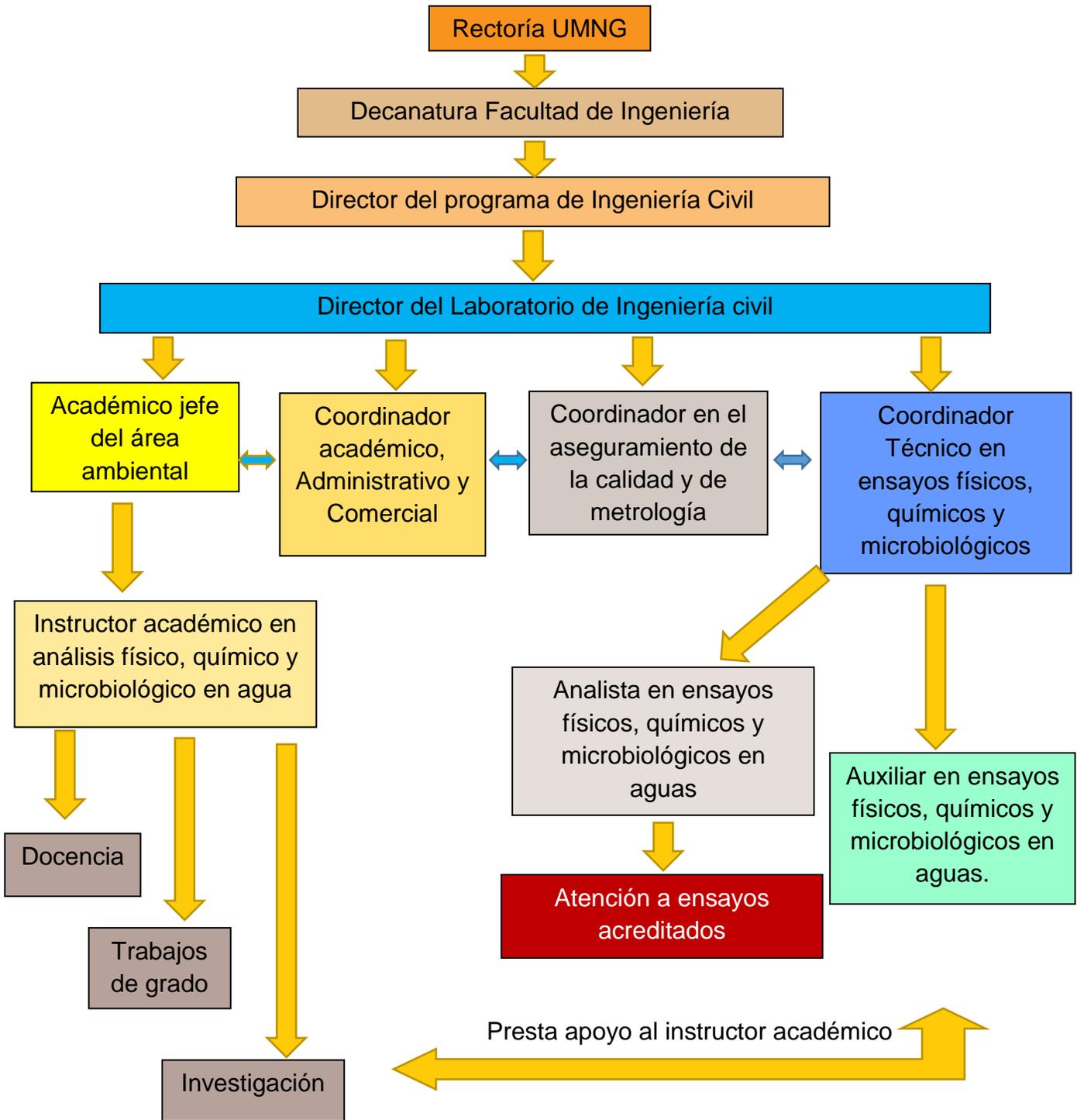


Figura 3. Organigrama del LCA.

El sistema documental y sección de control de calidad y aseguramiento de calidad, establece los elementos necesarios para la elaboración del sistema documental, de donde se relaciona lo siguiente:

Los procedimientos de apoyo del SGC del LCA son uniformes en cuanto a codificación, estructura, forma, estilo de presentación y contenido en cuanto a los lineamientos del procedimiento de control de documentos del SGC de la UMNG según (NTC-ISO-IEC-9001).

La estructura de codificación de los documentos del LCA de la UMNG se identificará con un código alfanumérico compuesto por tres secciones como se explica a continuación. INGLAB-CA-DOC-YYY

Dónde:

INGLAB Ingeniería Laboratorio

CA=Calidad de Aguas

DOC = hace referencia al tipo de documento: I, M, OT, P, R, F, PL,

YYY= consecutivo documental.

M= Manuales

R= Registros

P=Procedimiento.

I=Instructivos

F=Formatos.

PL=Planos.

OT=otros.

En el trabajo se relaciona documentación que debe existir de cada uno de las referencias documentales presentes en el SGC del LCA de la UMNG, tales como: Instructivos INGLAB-CA-I-001, Manuales INGLAB-CA-M-001, Otros INGLAB-CA-OT-001, Planos INGLAB-CA-PL-001, Procedimientos INGLAB-CA-P-001 y Registros INGLAB-CA-R-00. Para un mejor entendimiento ver el anexo 3 que corresponde a la documentación que fortalece el SGC del LCA.

2.2.4 Listado de los laboratorios acreditados por el IDEAM.

El listado de laboratorios ambientales acreditados por el IDEAM en la matriz agua, es muy importante su consulta debido a que las entidades solicitantes y acreditadas están dentro de esta base de datos a la cual es consultada por los interesados en el servicio de ensayo y/o calibración de acuerdo a la norma ISO/IEC17025:2005 “requisitos generales de competencia de laboratorios de ensayo y calibración”, y según lo estipulado en el decreto 1600 de 1994 y la resolución no. 0176 del 31 de octubre de 2003 que derogó las resoluciones no. 0059 de 2000 y 0079 de 2002 fecha de actualización: 31 de agosto de 2014.

En este listado se permite ver la calidad del sistema existente en los procesos de solicitud y de acreditación de algunas empresas particulares como también públicas. Ver con mayor detalle el (anexo 4)

3. RESULTADOS Y ANALISIS

La metodología desarrollada para la elaboración de este trabajo se debe a la implementación de una nueva acreditación dirigida al área ambiental del programa de ingeniería civil. El LCA está en condiciones de solicitar una acreditación ante el IDEAM para que algunos de sus ensayos que son realizados allí puedan ser acreditados bajo la norma que corresponda y puedan ser vigilados por la misma; por tal razón se trabajó sobre el alcance de ensayos, tomado los más complejos que no tuvieran dificultad y que nos brinden seguridad en la presentación y desarrollo para así mismo en el tiempo poder fortalecernos y pensar más adelante ampliar el alcance y la solitud. Para mayor detalle ver el anexo 1.

Con el desarrollo del alcance surgió una matriz de diagnóstico del SGC del LCA con respecto a la norma ISO/IEC 17025:2005, que puede ser aplicable a cualquier sistema debido a que evalúa porcentualmente los numerales de la norma para así mismo indicar que falencias y necesidades se debe implementar para poder llegar a un porcentaje óptimo. Para mayor información y entendimiento ver el anexo 2.

El diagnóstico de evaluación nos brinda las recomendaciones de la elaboración o implementación documental, por tal razón se da en el anexo 3 una serie de documentos que fortalecerá el SGC del LCA y poder así dar inicio a la solicitud de la acreditación ante el IDEAM.

3.1 Diagnóstico del alcancé.

El campo de la docencia y servicio demostrado en las actividades del LCA de la UMNG demuestra la competencia en desarrollo de ensayos físicos químicos y microbiológicos, dando lugar a características importantes que relacionan la ciencia de la medición y la calidad de los productos y servicios brindados.

Normalmente los servicios del LCA a la academia son de gran importancia, existiendo especificaciones que hay que cumplir de acuerdo a la normativa del ensayo. Es importante entonces tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Medio ambiente y sus cambios.
- La incertidumbre de la medición.
- Las tolerancias de seguridad para el cliente.
- El sistema de aseguramiento de la calidad.

Es decir que al establecer unidades de medición se debe tener en cuenta el sistema único de unidades de medida, el cual tiene como característica principal las referencias internacionales de las indicaciones de los instrumentos de medida y a las que están referidas a través de la trazabilidad, dando así un SGC enfocado al logro de los resultados, en relación al alcance de la acreditación (Ver anexo 1).

El SGC del LCA puede evaluarse comparándolo con los requisitos del SGC de la UMNG. El sistema de gestión puede asimismo auditarse contra los requisitos de Normas Internacionales tales como ISO 9001, para éste trabajo la norma base es la ISO/IEC 17025. Estas auditorías del sistema de gestión pueden llevarse a cabo de forma separada o conjunta.

En la gráfica del anexo 3 identificada como: 4.1 Requisitos Generales, se evidencia que la responsabilidad en el alcance del LCA es de un 50%, debido a que se debe implementar la validación del método de ensayo, es decir que el 50% faltante es de capacitación, contratación y competencia del personal.

3.2 Verificación y evaluación de los requerimientos con respecto a la norma.

La evaluación de diagnóstico para el SGC del LCA bajo el cumplimiento ISO/IEC 17025:2005” (ver anexo 2), permite verificar como se encuentra el SGC del Laboratorio. Además permite conocer sobre la implantación de cada numeral de la norma.

La implantación de la lista de verificación se desarrolla a partir de: Observaciones al SGC existente y a implementar, entrevista con el personal que hace parte del organigrama del laboratorio de ingeniería civil y de la experiencia por parte del mismo personal que labora en el SGC existente.

Para este diagnóstico se tomó los siguientes resultados.

En la lista de chequeo se tuvo en cuenta únicamente la norma ISO/IEC17025:2005, donde se realizó una comparación al cumplimiento de la misma con respecto al LCA, dando así criterios de evaluación tales como: si aplica, no aplica, está documentado, cumple con la norma y esta mantenido. Con respecto a esta matriz (Anexo 2), dando como resultado: el LCA de Ing. Civil de la UMNG se encuentra con un SGC implementado bajo la norma ISO/IEC 17025:2005 y se evidencia un 59% en mejoramiento inmediatamente debido a 41% que ya lo tiene implementado

Según los resultados del diagnóstico, el Sistema de Gestión de Calidad se encuentra implementado en un 41%. A continuación se muestra una gráfica en la cual se puede observar con más claridad lo explicado anteriormente:

Ítems diagnosticados: 139, No Aplica norma: 0, No evidencia norma: 0, IDEAL: 85, Documentados: 30, Implementados: 19, Implementados y mantenidos: 7

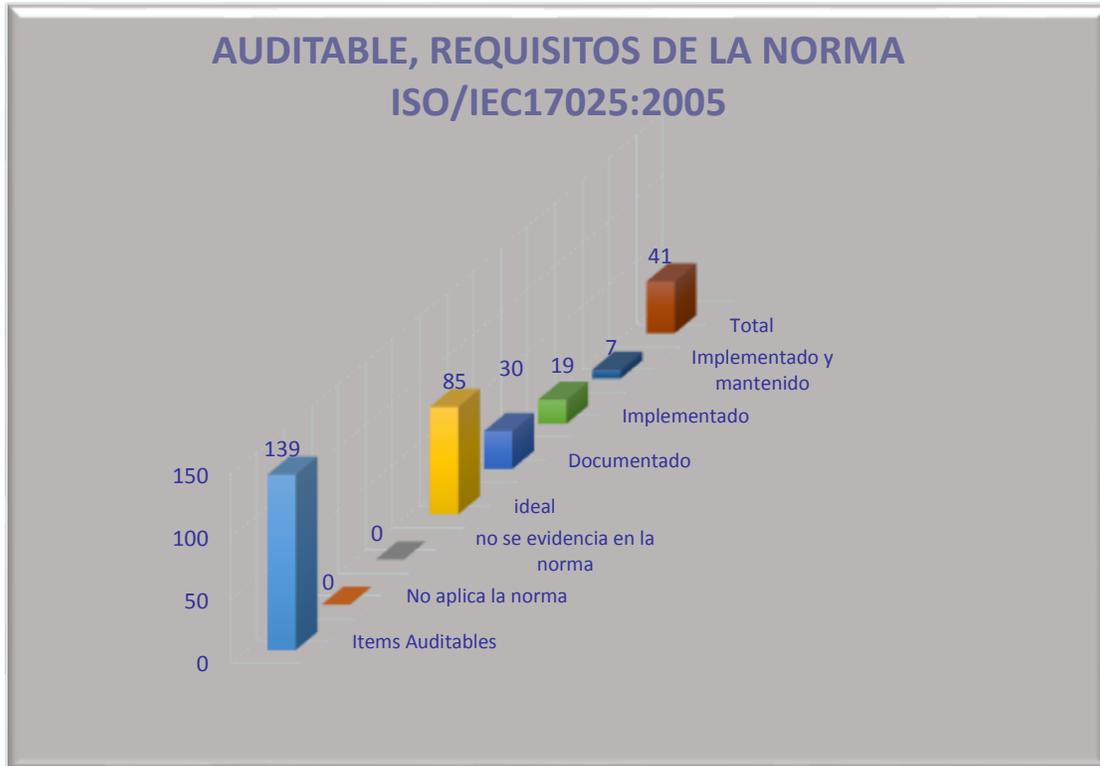


Figura 4. Resumen validación diagnóstico del SGC del LCA

Con respecto a esta identificación de fuente de mejora para el SGC del LCA se evidencia algunas **observaciones** que se encuentran ubicadas en las siguientes áreas de la norma.

Requisitos Generales:

- El LCA debe especificar el lugar dentro del laboratorio para la ejecución de los ensayos del alcance.
- El personal técnico y directivo no cuentan con la suficiente claridad en autoridad.
- En el organigrama del Laboratorio hace falta legalizar administrativamente los cargos.
- Existe confusión en las suplencias de los cargos.

Talento Humano:

- El personal técnico y directivo no cuentan con la claridad en sus funciones.
- En el organigrama del Laboratorio se debe implementar y regular con la UMNG, los cargos allí plasmados no están en la planta.
- Hay confusión en las suplencias de los cargos.
- Revisar las descripciones de cargos y socializarlos con talento humano de la UMNG.

Instalaciones Físicas:

- A pesar de que el LCA pose las instalaciones le hace falta la implantación de otras zonas estratégicas para el alcance propuesto.
- No existe curto de almacenamiento y recepción de muestras.
- Falta actualizar planos del LCA, donde se debe especificar el lugar de ensayo de los ensayos que hacen parte del alcance.

Sistema de Gestión de la Calidad:

- En el procedimiento de Acciones Correctivas y Preventivas, se debe implementar debido a que la metodología para este laboratorio de ambiental es diferente a la existente.
- El organigrama debe ser total mente independiente al existen del laboratorio de ing. Civil.

Área Técnica:

- Se debe realizar un diagnóstico de cálculos de Incertidumbre y de confiabilidad de resultados del Laboratorio.
- Se debe realizar los protocolos de ensayo e implementar las fichas técnicas de los equipos.

Equipos:

- El Laboratorio debe implementar varios manuales de uso de equipos y el manejo del plan de mantenimiento y calibración de sus equipos.
- Implementar un procedimiento de trabajo para la forma de embalaje, manipulación de los equipos patrones del Laboratorio

Con los resultados obtenidos se evidencia que los porcentajes arrojados están en marcados en un 25%, por tal razón se toman decisiones de recomendar.

Con base en la información anteriormente obtenida y analizada, se realiza las siguientes **recomendaciones** para la mejora:

Talento Humano:

- Se debería modificar el organigrama del laboratorio con respecto a la figura 3, e implementarla en la administración de la UMNG.
- Es aconsejable tener una matriz de suplencias de cargos.
- Se deberán generar registros como evidencia del compromiso del personal con la confidencialidad de la información del cliente

Instalaciones Físicas:

- Realizar un plano detallado del LCA, identificando área de trabajo y ubicación de equipos.

Sistema de Gestión de Calidad:

- Sensibilización del personal en cuanto a la responsabilidad del uso de los protocolos y normas adecuadas.
- El Laboratorio debe adoptar su sistema de gestión de tal forma que permita mejorarlo de manera continua.

Área técnica:

- Actualizar los cálculos estadísticos de los ensayos del alcance del LCA.

Equipos:

- Realizar un nuevo programa de mantenimiento y calibración.

3.3. Requisitos de acreditación para el LCA.

Con la validación obtenida se hará una lista de los documentos que fueron generados en el desarrollo de este trabajo para la mejora del SGC del LCA. Para una mayor comprensión los documentos están en el anexo 3, y se evidencia la importancia de algunos de ellos para efecto de la acreditación ante el IDEAM. Se toma de las siguientes áreas:

Talento Humano:

- Implementación del organigrama del LCA, de tal forma que solo se dejen los cargos que van a ser ocupados.
- Revisión e implantación de las funciones establecidas de acuerdo a los cargos del organigrama presentado, dando como resultado una modificación total de las funciones del Laboratorio.
- Se debe implementar la matriz que corresponde a las descripciones de cargo basándose en el organigrama donde se evidencia el cargo, el proceso al cual pertenece, a la educación, formación, experiencia, habilidades y competencia.
- Una tarea importante es saber el desempeño de los integrantes del SGC del LCA, donde se permita describir las actividades y poder generar la evaluación respectiva del personal

Instalaciones Físicas:

- Se debe implantar el diseño de los planos del LCA.
- Procedimiento de compras para el LCA, para esto se tuvo en cuenta la caracterización del proceso de compras del Laboratorio y de la Universidad Militar Nueva Granada.

Sistema de Gestión de Calidad:

- Procedimiento para acciones correctivas.

Área Técnica:

- Se sugiere tomar la norma ISO 5725 para revisar la metodología de la fuente de la incertidumbre que comprende: mano de obra, medio ambiente, método del ensayo y máquina.

Equipos:

- Instructivo para el manejo de equipos patrones, donde se debe tener en cuenta los manuales de los fabricantes.

3.4 Laboratorios acreditados y pruebas de aptitud exigidos por el IDEAM.

Los laboratorios acreditados por el IDEAM están bajo un SGC vigilado, debido a los alcances solicitados por su acreditación, por ende es necesario contar con buenas prácticas de laboratorio y con personal competente e idóneo en el tema, que garantice una competitividad de calidad. Los laboratorios que están bajo la acreditación del IDEAM garantizan su continuidad en el proceso y en procura de una mejora continua y a una ampliación del alcance; debido a las pruebas de aptitud o ensayos interlaboratorios.

En la gráfica del anexo 3 identificada como: 4.1 Requisitos Generales, se evidencia que la responsabilidad en este tema es del 25% y 38%, valores que permiten ver la inexactitud de los requisitos de los ensayos de aptitud; pruebas que no se identifican ni están contempladas a la fecha en la documentación actual del SG del LCA, por lo tanto se debe elaborar e implementar dependiendo del laboratorio seleccionado o entidad competente a esta función, como lo es: el IDEAM o la ONAC.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENRACIONES

A continuación se detalla las conclusiones y recomendaciones que surgieron de los detalles de la evaluación documental arrojada por el LCA con respecto al SGC para el proceso de acreditación.

Dentro de las conclusiones tenemos:

- El existo de un SGC basado NTC-ISO-IEC- 17025:2005 y acreditado ante el IDEAM, para el LCA de la UMNG no solo depende de los procedimiento escritos, equipos e insumos, de personal capacitado y de un manual de

calidad; sino de que haya un sentido de pertenencia de todos los integrantes que hacen parte del organigrama, desde el rector hasta el último de los empleados, de esta forma se podrá llevar a cabo la solicitud ante el IDEAM y de que exista una continuidad con la acreditación y así poder crecer en el alcance inicialmente dado por la dirección de los laboratorios actualmente bajo su supervisión.

- El SGC del LCA se encuentra implementado en un 41%, al momento de la validación (ver anexo 2), aunque esto es un bajo porcentaje, se evidencia que en las áreas (Talento Humano, Instalaciones Físicas, Sistema de Gestión de la Calidad, Área Técnica y Equipos), se pueden fortalecer y brindar la acciones correspondientes de mejora e implementación.
- En el SGC del LCA de la UMNG permite de forma fácil, identificar errores o aspectos a mejorar, es claro que si el Laboratorio no hubiera tenido implementado el SGC, era demasiado difícil identificar en que aspectos y en que errores se estaban cometiendo, ahora con el Sistema en un mejor porcentaje de implementación se espera que el Laboratorio crezca cada vez más.
- Se realizaron y presentaron una serie de documentos que hacen parte al fortalecimiento de la validación presentada, se requiere mayor trabajo en la implementación de lo existente y lo desarrollado debido a que suele olvidarse su aplicabilidad, para la implementación de estos documentos es necesario el compromiso del personal para su desarrollo.
- La mayor de falencia entre las áreas de estudio es la de talento humano por que no posee con claridad las funciones del personal, estas son genéricas y por tal razón el personal del laboratorio no toma sus funciones con responsabilidad y además existen cargos en el organigrama que la misma institución desconoce.

Las siguientes recomendaciones se brindan de acuerdo a los resultados y a la necesidad de implantación a lo cual se dan las siguientes:

- Todo el personal involucrado en el proceso de acreditación del LCA debe trabajar en equipo para que el proceso de documentación sea efectivo, debe existir compromiso en todos los niveles, especialmente de la alta dirección quien es el responsable de la gestión de los recursos.
- Es importante antes de la implantación de la acreditación brindar una cultura organizacional con ello se busca establecer la armonización de todo el personal del laboratorio ya sea cargos y funciones.

- El LCA debe mantener los planes de auditoria al menos una vez al año por un entidad externa, esto trae grandes a portes, permite conocer otras experiencias y expectativas.
- La acreditación permite que mejore a su personal, sus equipos y sus métodos de trabajo y además gana una mayor credibilidad y confianza con sus clientes.
- El personal deberá ser capacitado sobre la norma ISO 17025 y tener con claridad la importancia de una Acreditación.
- Las auditorías permiten verificar el correcto mantenimiento de todos los procesos del LCA, esto siempre se deberá hacer durante la existencia del SGC.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todo mi grupo familiar por haberme apoyado incondicionalmente en todos estos años de premura, a docentes y compañeros de curso por compartir sus conocimientos y vivencias, a mis compañeros de trabajo y a la Universidad Militar Nueva Granda por darme los medios para poder desarrollar sin contratiempos el trabajo presentado en el tema de la calidad.

REFERENCIAS

- [1] Sistema Nacional Ambiental. atencionalciudadano@ideam.gov.co
- [2] González González, Carlos. ISO 9000QS 9000 ISO 1400: normas internacionales de administración de calidad, y sistemas ambientales. México: Mc Graw Hill. 1998.
- [3] Organización Internacional de Normalización. Requisitos Generales para La Competencia de Los Laboratorios de Ensayo y Calibración. NTC ISO/IEC 17025:2005. ICONTEC. 2005. 25 p.
- [4] UMNG, Laboratorio de Ingeniería Civil, acreditado bajo la resolución 056094 del 21 de Octubre del 2010, para las áreas de Cementos, Concretos, Mecánica de Suelos, Asfaltos, Pavimentos, de acuerdo con los lineamientos de la norma NTC-ISO 17025, con la finalidad de Asegurar la Calidad de sus resultados y brindar mayor respaldo y confiabilidad a sus clientes.
- [5] INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES, IDEAM. Guía para el monitoreo y seguimiento del agua. Bogotá, 2004.

[6] CAMISÓN, César; CRUZ, Sonia; TOMÁS, González. Gestión de la Calidad Conceptos, Enfoques, Modelos y Sistemas. Ed. Prentice Hall. 2007. 1464 p.

[7] TORRES MUÑOZ, Alicia. Metodología del Trabajo Científico Aplicada a la Ingeniería. Universidad Militar Nueva Granada. 2008, 303 p.

[8] APHA, AWWA, WPCF. "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". USA. 1976.

[9] APHA, AWWA, WPCF. "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". USA. 2012. version 22.

[10] Organización Internacional de Normalización. Sistemas de Gestión de la Calidad Conceptos y Vocabulario. NTC ISO 9000:2005. ICONTEC. 2005. 42 P.

ANEXOS

Carta de aprobación.

[Untitled]-1.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Mis archivos

1 / 1 65%

Herramientas Firmar Comentario

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

UMNG-VICACD-LABCIV

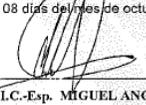
Bogotá, 2014-10-08

APROBACIÓN

Cordial saludo

La Dirección de los laboratorios de Ingeniería Civil de la Universidad Militar Nueva Granada, brindó el apoyo al I.C.Esp. Jesús Hernández Ramos Castiblanco para la realización de su trabajo de grado titulado: "EVALUACIÓN DOCUMENTAL PARA LA ACREDITACIÓN ANTE EL INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES-IDEAM, BAJO LA NORMA ISO/IEC17025:2005". La evaluación documental se elaborará para brindar las directrices para la acreditación de ensayos del LCA de la UMNG, con el fin de lograr la calidad en cada proceso y confiabilidad de resultados de laboratorio; cumplimiento parcial de los requisitos para optar al título de "Especialista en Gerencia de la Calidad." Para la aprobación respectiva de su Metodólogo: Se firma a los 08 días del mes de octubre de 2014.

Remite:


I.C.-Esp. MIGUEL ANGEL OSPINA Cand. M.Sc.
Director Laboratorios de Ingeniería Civil

Solicitante:


JESÚS HERNÁNDO RAMOS CASTIBLANCO
Ingeniero Civil,


LEÓNARDO, RAMIREZ
Ingeniero Electrónico, Ph.D.,
Metodólogo Universidad Militar Nueva Granada

ES 01:38 p.m. 15/10/2014

Anexo 1

Alcance del LCA de la UMNG

ANEXO 1 alcance de ensayos Lab de aguas UMNG trabajo de grado.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Mis archivos 1 / 1 75% Herramientas Firmar Comentario

SOLICITUD DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

ANEXO 1

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN- AREA AGUAS

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	TIPO DE ENSAYO PROPIEDADES MEDIBLES RANGO DE MEDIDA	NORMA TÉCNICA O ESPECIFICACIÓN UTILIZADA	INCERTIDUMBRE
Agua	TIPO ENSAYO: Sólidos totales PROPIEDADES MEDIBLES: Sólidos Totales	AWWA 2540 B Sólidos totales (2005)	La incertidumbre del resultado del ensayo es de ± 0.04 mg/l sobre la media.
Agua	TIPO ENSAYO: Sólidos totales Disueltos PROPIEDADES MEDIBLES: Sólidos Totales Disueltos.	AWWA 2540 C Sólidos totales disueltos (2005)	La incertidumbre del resultado del ensayo es de ± 0.08 mg/l sobre la media.
Agua	TIPO ENSAYO: Sólidos totales Suspendedos. PROPIEDADES MEDIBLES: Sólidos Totales Suspendedos.	AWWA 2540 D Sólidos totales suspendidos (2005)	La incertidumbre del resultado del ensayo es de ± 0.00 mg/l sobre la media.
Agua	TIPO ENSAYO: Sólidos Fijos y Volátiles. PROPIEDADES MEDIBLES: Sólidos Fijos y Volátiles.	AWWA 2540 E Sólidos fijos y volátiles (totales, suspendidos y volátiles) (2005)	La incertidumbre del resultado del ensayo sobre la media es de: Totales Fijos : ± 0.00 mg/l Totales Vol : ± 0.00 mg/l Disueltos Fijos : ± 0.06 mg/l Disueltos Vol : ± 0.00 mg/l Suspend Fijos : ± 0.00 mg/l Suspend Vol : ± 0.00 mg/l
Agua	TIPO ENSAYO: Sólidos Sedimentables. PROPIEDADES MEDIBLES: Sólidos Sedimentables.	AWWA 2540 F Sólidos Sedimentables (2005)	La incertidumbre del resultado del ensayo es de ± 0.06 mg/l sobre la media.
Agua	TIPO ENSAYO: Método nefelométrico – Turbidez PROPIEDADES MEDIBLES: Turbidez RANGO: (0-1000) UNT	AWWA 2130 B Método nefelométrico – Turbidez (2005)	La incertidumbre del resultado del ensayo es de ± 0 UNT sobre la media.
Agua	TIPO ENSAYO: Método electrométrico (potenciómetro) PROPIEDADES MEDIBLES: pH RANGO: (0-14) UNIDADES DE pH	AWWA 4500B PH. Método electrométrico (potenciómetro) (2005)	La incertidumbre del resultado del ensayo es de ± 0.08 Unidades de PH sobre la media.

Nota 1: La incertidumbre expandida consignada se basa en la incertidumbre estándar multiplicada por un factor de cobertura $k=2$, con un nivel de confianza aproximadamente del 95%. La incertidumbre se ha estimado con base a lo indicado en el instructivo INGLAB-R-004.

ES 01:32 p.m. 15/10/2014

Anexo 2

Parte 1 de 2 del anexo 2 evaluación con respecto a la norma ISO 17025:2005

parte 1 del ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACIÓN NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO ISO 17025:2005										INIGLAB-PLV Versión 00 2014-08-25 Pág. 1 de 1	
LABORATORIOS DE CALIDAD DE AGUAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL UMG											
Fecha: AAAA MM DD											
Núm. Verificación	REQUISITOS DE LA NORMA ISO 17025:2005	REVISIÓN A LA NORMA		REVISIÓN A LA NORMA	REVISIÓN A LA NORMA						
		REVISIÓN A LA NORMA									
		REVISIÓN A LA NORMA	REVISIÓN A LA NORMA	REVISIÓN A LA NORMA							
4.0	REQUISITOS GENERALES relativos a la gestión	0	0	10	5	4	0	43%	El numeral 4.0 REQUISITOS GENERALES relativos a la gestión se encuentra implementado en un 43%		
4.1	ORGANIZACIÓN: requisitos generales			1				10%	El numeral 4.1 ORGANIZACIÓN requisitos generales se encuentra implementado en un 10%	se deben complementar e implementar dentro de la política documental de acción o la descripción de otro laboratorio estandarizado dentro de la UMG.	
4.1.1	El laboratorio es una entidad con responsabilidad legal					1		75%	El laboratorio es una entidad con responsabilidad legal para el sistema de gestión de calidad en ensayos no en acciones los registros que obedecen haber generado	La UMG cuenta con los documentos legales para poder solicitar una acreditación.	
4.1.2	Responsabilidad del laboratorio define el alcance de la acreditación.					1		100%	Se evidencian documentos referentes al alcance, sin embargo no se evidencia su implementación.	se establece el alcance en el Anexo 1	
4.1.3	Se encuentra definido el sitio en donde se realizan los trabajos de ensayo y/o calibración.							20%	Se evidencia conocimiento sobre el tema sin embargo no se evidencia su implementación.	La UMG no posee en su totalidad el lugar para establecer la acreditación, falta infraestructura como el cuarto de almacenamiento de muestra.	
4.1.4	Se encuentran definidas las funciones del personal clave para el proceso de acreditación de tal forma que no haya conflicto de intereses dentro de la organización.							30%	Se evidencia conocimiento sobre el tema sin embargo no se evidencia su implementación.	Falta el personal para estas funciones, se implementa el numeral de funciones del laboratorio, faltando el del coordinador técnico, el de un químico y el de un auxiliar. Implementar el numeral de funciones INIGLAB-CA-14001	
4.1.2 a	El laboratorio cuenta con personal directivo y técnico, con la suficiente responsabilidad y capacidad y recursos necesarios para desempeñar sus tareas adecuadamente. (Anexo 1.2)	[M]				1		25%	Se evidencia conocimiento sobre el tema sin embargo no se evidencia su implementación.	Falta el personal para estas funciones, La UMG debe implementarse en lugares. Creado 3. ORDENAMIENTO DEL LABORATORIO DE CALIDAD DE AGUAS	

v 1 de 30

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO ISO 17025:2005

INIGLAB-PLV
Versión 00

ES 06:50 p.m.
15/10/2014

parte 1 del ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACIÓN NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

Fecha: AAAA 2014 MM DD

INIGLAB/RLV Versión 05 2014-09-25 Pág. 1 de 1

Núm. de Verificación	REQUISITO DE LA NORMA ISO/IEC 17025:2005	NO SE ADECUA A LA NORMA					ADECUA					PUNTAJE	RESULTADOS	OBSERVACIONES
		NO SE ADECUA A LA NORMA												
4.1.5 b	Se asegura el personal del laboratorio están libres de cualquier influencia externa la cual pueda afectar el cumplimiento adecuado de sus labores.									1		75%	Se asegura al personal del laboratorio están libres de cualquier influencia externa la cual pueda afectar el cumplimiento adecuado de sus labores, para el sistema de gestión de calidad un embargo no se evidencian los registros que deberían haber generado.	Esta conformidad la conformidad en la (NORMA) en el sistema de gestión de los laboratorios acreditados existentes.
4.1.5 c	El laboratorio define políticas y reglas en las cuales se evidencia el compromiso para asegurar la producción de la información confidencial y los derechos de propiedad de sus clientes, además se evidencia procedimientos para la aplicación del almacenamiento y transmisión electrónica de los resultados.									1		75%	El laboratorio contiene políticas y reglas en las cuales se evidencia el compromiso para asegurar la producción de la información confidencial y los derechos de propiedad de sus clientes, además se evidencia procedimientos para la aplicación del almacenamiento y transmisión electrónica de los resultados, para el sistema de gestión de calidad un embargo no se evidencian los registros que deberían haber generado.	Se debe complementar y aplicar para esta norma acreditación dentro de su sistema.
4.1.5 d	El laboratorio posee políticas y procedimientos el cual evidencia imparcialidad, juicio o integridad operativa.									1		75%	El laboratorio posee políticas y procedimientos el cual evidencia imparcialidad, juicio o integridad operativa, para el sistema de gestión de calidad un embargo no se evidencian los registros que deberían haber generado.	Se debe complementar y aplicar para esta norma acreditación dentro de su sistema.
4.1.5 e	Esta define la organización y la estructura del laboratorio											10%	Se evidencia conocimiento sobre el tema sin embargo no se evidencia su implementación.	Falta conocer e implementar, se evidencia en el capitulo 4.1.5 e de la norma.

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO ISO 17025:2005

INIGLAB/RLV Versión 05

ES 06:53 p.m. 15/10/2014

parte 1 del ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACIÓN NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

Fecha: AAAA 2014 MM DD

INIGLAB/RLV Versión 05 2014-09-25 Pág. 1 de 1

Núm. de Verificación	REQUISITO DE LA NORMA ISO/IEC 17025:2005	NO SE ADECUA A LA NORMA					ADECUA					PUNTAJE	RESULTADOS	OBSERVACIONES
		NO SE ADECUA A LA NORMA												
4.1.5 f	Se clara como el laboratorio especifica las responsabilidades, autoridad e interrelación de todo el personal que afecta la calidad de ensayos y/o Calibraciones.									1		80%	Se evidencia documentos referentes a un embargo no se evidencia su implementación.	en el manual de funciones se especifica la autoridad de todo el personal que afecta la calidad de ensayos y/o Calibraciones, pero no se evidencia en la NORMA, si decir algunos cargos no hacen parte de la planta administrativa, hay que implementarlo.
4.1.5 g	Se especifica la forma de cómo el laboratorio supervisa al personal encargado de los ensayos y calibraciones, incluidos los que están en formación por personas formalizadas, con los métodos y procedimientos de ensayo.									1		80%	Se evidencia documentos referentes a un embargo no se evidencia su implementación.	la supervisión del personal está implementado en el subconjunto de uso de los laboratorios, para esta norma se requiere de un sistema.
4.1.5 h	El laboratorio posee una dirección técnica con sus responsabilidades claramente definidas.									1		20%	Se evidencia conocimiento sobre el tema sin embargo no se evidencia su implementación.	hay que implementarlo debido a que no se puede formar la existente.
4.1.5 i	El laboratorio posee personal que independientemente de las actividades que realice sea responsable de la Calidad del Laboratorio.									1		20%	Se evidencia conocimiento sobre el tema sin embargo no se evidencia su implementación.	si existe, pero no es adecuado sobrecargar al personal en funciones y responsabilidades.
4.1.5 j	El laboratorio tiene definido los niveles del personal clave.									1		20%	Se evidencia conocimiento sobre el tema sin embargo no se evidencia su implementación.	
4.1.5 k	El laboratorio asegura que su personal es consciente de la perfección e importancia de sus actividades y de la manera en que contribuyen al logro de objetivos del sistema de gestión.									1		20%	Se evidencia conocimiento sobre el tema sin embargo no se evidencia su implementación.	
4.1.6	La dirección del laboratorio establece procesos de comunicación apropiados dentro del Laboratorio y esto se realiza considerando la eficacia del Sistema de Gestión.									1		20%	Se evidencia conocimiento sobre el tema sin embargo no se evidencia su implementación.	

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO ISO 17025:2005

INIGLAB/RLV Versión 05

ES 06:53 p.m. 15/10/2014

parte 1 del ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACIÓN NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

Fecha: AAAA 2014 MM DD

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO ISO 17025:2005
LABORATORIOS DE CALIDAD DE AGUAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL UMNG

INCLAB-RLV
Versión 03
2014-09-25
Pág. 1 de 1

Núm. Identificador	REQUISITO DE LA NORMA ISO 17025:2005	APORTE						PUNTAJES	RESULTADOS	OBSERVACIONES
		NO APLICABLE	NO APLICABLE A LA NORMA	EXCEPCIÓN	EXCEPCIÓN A LA NORMA	EXCEPCIÓN A LA NORMA	EXCEPCIÓN A LA NORMA			
4.1	SISTEMA DE GESTIÓN	0	0	13	0	0	0	20%	El numeral 4.2 SISTEMA DE GESTIÓN se encuentra implementado en un 20%.	no es claro, se debe implementar.
4.2.1	El laboratorio tiene implementado un sistema de Gestión apropiado al alcance de sus actividades. Al realizar la auditoría se evidencian si es apropiado.			1					20%	Se evidencia conocimiento sobre, sin embargo no se evidencia su implementación.
4.2.2	El laboratorio tiene política de calidad con los requisitos exigidos para el proceso.			1					20%	Se evidencia conocimiento sobre la política, sin embargo no se evidencia su implementación.
4.2.2.a	La política expresa explícita o implícitamente el compromiso de la dirección del laboratorio con la buena práctica profesional y calidad de los servicios prestados al cliente.			1					20%	Se evidencia conocimiento sobre la política expresa explícita o implícitamente el compromiso de la dirección del laboratorio con la buena práctica profesional y calidad de los servicios prestados al cliente, sin embargo no se evidencia su implementación.
4.2.2.b	La política expresa una declaración del servicio ofrecido.			1					20%	Se evidencia conocimiento sobre la política expresa una declaración del servicio ofrecido, sin embargo no se evidencia su implementación.
4.2.2.c	La política expresa el propósito del sistema de gestión de la calidad.			1					20%	Se evidencia conocimiento sobre la política expresa el propósito del sistema de gestión de la calidad, sin embargo no se evidencia su implementación.

4 de 33

ES 06:53 p.m. 15/10/2014

parte 1 del ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACIÓN NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

Fecha: AAAA 2014 MM DD

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO ISO 17025:2005
LABORATORIOS DE CALIDAD DE AGUAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL UMNG

INCLAB-RLV
Versión 03
2014-09-25
Pág. 1 de 1

Núm. Identificador	REQUISITO DE LA NORMA ISO 17025:2005	APORTE						PUNTAJES	RESULTADOS	OBSERVACIONES
		NO APLICABLE	NO APLICABLE A LA NORMA	EXCEPCIÓN	EXCEPCIÓN A LA NORMA	EXCEPCIÓN A LA NORMA	EXCEPCIÓN A LA NORMA			
4.2.2.d	La efectividad del laboratorio se debe formalizar con la política y los procedimientos del laboratorio en su trabajo.			1					20%	Se evidencia conocimiento sobre todo el personal del laboratorio se debe formalizar con la política y los procedimientos del laboratorio en su trabajo, sin embargo no se evidencia su implementación.
4.2.2.e	El compromiso de la dirección es congruente con la norma ISO 17025 y mejora continuamente la eficacia del sistema de gestión. Pueden estar en otros documentos cuando forme parte de una organización mayor.			1					20%	Se evidencia conocimiento sobre el compromiso de la dirección es congruente con la norma ISO 17025 y mejora continuamente la eficacia del sistema de gestión. Pueden estar en otros documentos cuando forme parte de una organización mayor, sin embargo no se evidencia su implementación.
4.2.3	La alta dirección del laboratorio proporciona evidencias del compromiso con el desarrollo y la implementación del sistema de gestión y con la mejora continua. Verificar con la copia de reunión por la dirección.			1					20%	Se evidencia conocimiento sobre la alta dirección del laboratorio proporciona evidencias del compromiso con el desarrollo y la implementación del sistema de gestión y con la mejora continua. Verificar con la copia de reunión por la dirección, sin embargo no se evidencia su implementación.

4 de 33

ES 06:53 p.m. 15/10/2014

parte 1 del ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACIÓN NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

Fecha: AAAA 2014 MM DD

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO ISO 17025:2005
LABORATORIOS DE CALIDAD DE AGUAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL UMNG

ISO 17025:2005 Versión 06 2014-09-28 Pág. 1 de 1

Número de Verificación	DESCRIPCIÓN DE LA NORMA ISO 17025:2005	REQUISITOS DE LA NORMA					CUMPLIMIENTO	NOTAS	RESULTADOS	OBSERVACIONES
		INDICADOR DE LA NORMA	EVIDENCIA DE LA NORMA	DOCUMENTACIÓN	IMPLEMENTACIÓN	MANTENIMIENTO				
4.2.4	Se evidencia la comunicación de la alta dirección sobre la importancia de satisfacer tanto los requisitos de los clientes como los legales y regulatorios.				1			20%	Se evidencia conocimiento sobre la evidencia la comunicación de la alta dirección sobre la importancia de satisfacer tanto los requisitos de los clientes como los legales y regulatorios, sin embargo no se evidencia su implementación.	
4.2.5	Se evidencia un manual de calidad que debe contener o hacer referencia a los procedimientos de apoyo, técnicos y estructura documental.				1			20%	Se evidencia conocimiento sobre la evidencia un manual de calidad que debe contener o hacer referencia a los procedimientos de apoyo, técnicos y estructura documental, sin embargo no se evidencia su implementación.	unver el sistema del ICA el manual de calidad existente.
4.2.6	En el manual de la calidad debe estar definidos las funciones y responsabilidades de la dirección, secretario y del responsable de calidad para asegurar el cumplimiento de la norma.				1			20%	Se evidencia conocimiento sobre En el manual de la calidad sobre esta definen las funciones y responsabilidades de la dirección, técnico y del responsable de calidad para asegurar el cumplimiento de la norma, sin embargo no se evidencia su implementación.	
4.2.7	La alta dirección se debe asegurar que se mantenga la integridad del sistema de gestión cuando se planifique o se implemente cambios.				1			20%	Se evidencia conocimiento sobre la alta dirección se debe asegurar que se mantenga la integridad del sistema de gestión cuando se planifique o se implemente cambios, sin embargo no se evidencia su implementación.	

16 de 38

ES 06:54 p.m. 15/10/2014

parte 1 del ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACIÓN NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

Fecha: AAAA 2014 MM DD

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO ISO 17025:2005
LABORATORIOS DE CALIDAD DE AGUAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL UMNG

ISO 17025:2005 Versión 06 2014-09-28 Pág. 1 de 1

Número de Verificación	DESCRIPCIÓN DE LA NORMA ISO 17025:2005	REQUISITOS DE LA NORMA					CUMPLIMIENTO	NOTAS	RESULTADOS	OBSERVACIONES
		INDICADOR DE LA NORMA	EVIDENCIA DE LA NORMA	DOCUMENTACIÓN	IMPLEMENTACIÓN	MANTENIMIENTO				
4.3	CONTROL DE DOCUMENTOS	0	0	5	9	0		41%	El numeral 4.3 CONTROL DE DOCUMENTOS se encuentra implementado en un 41%.	Adoptado el sistema existente
4.3.1	GENERALIDADES: El laboratorio tiene procedimientos para el control de todos los documentos y registros que forman parte del sistema de gestión.				1			20%	Se evidencia conocimiento sobre el control de documentos sin embargo no se evidencia su implementación.	
4.3.2	Aprobación y control de los documentos: En el procedimiento se encuentra una explicación de la firma como el Laboratorio aprueba y emite la documentación.				1			20%	Se evidencia conocimiento sobre la firma de aprobar un documento sin embargo no se evidencia su implementación.	
4.3.2.1	Debe utilizarse modelo o un procedimiento alternativo para el control de documentación, eliminando los obsoletos con las vigencias.				1			50%	Se evidencian documentos obsoletos o actualizados sin embargo no se evidencia su implementación.	
4.3.2.2	Los procedimientos adaptados deben asegurar las versiones actualizadas de los documentos necesarios para el funcionamiento del laboratorio.				1			50%	Los procedimientos adaptados deben asegurar las versiones actualizadas de los documentos necesarios para el funcionamiento del laboratorio, sin embargo no se evidencia su implementación.	

17 de 38

ES 06:54 p.m. 15/10/2014

parte 1 del ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACIÓN NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

Fecha: AAAA 2014 MM DD

INLAB-RLV
Versión 00
2014-09-25
Pág. 1 de 1

Núm. Documento	REQUISITO DE LA NORMA ISO 17025:2005	ASPECTO						PUNTAJE	RESULTADOS	OBSERVACIONES
		NO SE APLICA A LA NORMA								
4.3.2.0a	Se identifica o se retiran las versiones de los documentos que se encuentran obsoletos de tal manera que no permitan su uso.				1			20%	Se identificó o se retiró las versiones de los documentos que se encuentran obsoletos de tal manera que no permitan su uso, sin embargo no se evidencia su implementación.	
4.3.2.0b	Los documentos deben ser revisados periódicamente y modificados cuando sean necesarios.				1			20%	Los documentos deben ser revisados periódicamente y modificados cuando sean necesarios, sin embargo no se evidencia su implementación.	
4.3.2.0c	Los documentos obsoletos deben ser retirados inmediatamente o sean protegidos de su uso involuntario.				1			20%	Los documentos obsoletos deben ser retirados inmediatamente o sean protegidos de su uso involuntario, sin embargo no se evidencia su implementación.	
4.3.2.0d	Los documentos obsoletos deben ser debidamente marcados.				1			20%	Los documentos obsoletos deben ser debidamente marcados, sin embargo no se evidencia su implementación.	

16 de 38

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO ISO 17025:2005

INLAB-RLV
Versión 00
2014-09-25
Pág. 1 de 1

ES 06:54 p.m. 15/10/2014

parte 1 del ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACIÓN NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

Fecha: AAAA 2014 MM DD

INLAB-RLV
Versión 00
2014-09-25
Pág. 1 de 1

Núm. Documento	REQUISITO DE LA NORMA ISO 17025:2005	ASPECTO						PUNTAJE	RESULTADOS	OBSERVACIONES
		NO SE APLICA A LA NORMA								
4.3.3	En la identificación de los documentos se especifica claramente su fecha de emisión y/o una identificación de la revisión, la numeración de las páginas, el número total de páginas y las personas designadas para su emisión, sin embargo no se evidencia su implementación.				1			20%	En la identificación de los documentos se especifica claramente su fecha de emisión y/o una identificación de la revisión, la numeración de las páginas, el número total de páginas y las personas designadas para su emisión, sin embargo no se evidencia su implementación.	
4.3.3	CAMBIOS DE LOS DOCUMENTOS: En el procedimiento se encuentra una explicación de la forma como el laboratorio realiza cambios a su documentación.				1			20%	En el procedimiento se encuentra una explicación de la forma como el laboratorio realiza cambios a su documentación, sin embargo no se evidencia su implementación.	
4.3.3.1	En el SOC del laboratorio se evidencia las responsables de realizar y aprobar la documentación y cambios hechos a la misma.				1			20%	En el SOC del laboratorio se evidencia las responsables de realizar y aprobar la documentación y cambios hechos a la misma, sin embargo no se evidencia su implementación.	
4.3.3.2	Se identificó los cambios realizados a la documentación.				1			20%	Se identificó los cambios realizados a la documentación, sin embargo no se evidencia su implementación.	
4.3.3.3	Si el SOC del laboratorio permite modificar los documentos o más, ¿está definido cuáles pueden realizar estos cambios?				1			20%	Se evidencia que están definidos quienes realizan estos cambios, sin embargo no se evidencia su implementación.	

17 de 38

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO ISO 17025:2005

INLAB-RLV
Versión 00
2014-09-25
Pág. 1 de 1

ES 06:54 p.m. 15/10/2014

parte 1 del ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACIÓN NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

10 / 38 75%

Fecha: AAAA 2014 MM DD

REGISTRO DE LA NORMA ISO/IEC 17025:2005

Núm. de requisito	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	ADAPTABLE						TOTAL	RESULTADOS	OBSERVACIONES
		PLANEACIÓN	RECURSOS	ACTIVIDADES	IMPLEMENTACIÓN	MEJORA CONTINUA	MANEJO DE RIESGOS			
4.3.4	Se debe establecer procedimientos de control para las modificaciones de documentos planográficos.				1			80%	Se evidencia que están establecidos planes cuando estos cambian, sin embargo no se evidencia su documentación.	

10 de 38

ES 06:55 p.m. 15/10/2014

parte 1 del ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACIÓN NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

11 / 38 75%

Fecha: AAAA 2014 MM DD

REGISTRO DE LA NORMA ISO/IEC 17025:2005

Núm. de requisito	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	ADAPTABLE						TOTAL	RESULTADOS	OBSERVACIONES
		PLANEACIÓN	RECURSOS	ACTIVIDADES	IMPLEMENTACIÓN	MEJORA CONTINUA	MANEJO DE RIESGOS			
4.4	REVISIÓN DE LOS PERIODOS, OFERTAS Y CONTRATOS	0	0	4	1	0	0	20%	El numeral 4.4 REVISIÓN DE LOS PERIODOS, OFERTAS Y CONTRATOS se encuentra implementado en un 20%.	Adaptado el sistema existente.
4.4.1	Se establecen procedimientos para la revisión de los pedidos, ofertas y los contratos ordenados de las públicas y los procedimientos para la evaluación de un contrato en el cual asegura que: <ul style="list-style-type: none"> a) los requisitos incluidos los métodos a utilizar están adecuadamente definidos, documentados y entendidos entre las partes. b) La capacidad del laboratorio para cumplir los requisitos. c) La selección el método de ensayo y/o calibración apropiada, que satisface los requisitos del cliente. 				1			20%	Se evidencia documentación referente a, en específico no se evidencia su implementación.	
4.4.2	En el laboratorio se conservan registros de las revisiones, incluyendo todas las modificaciones significativas, de pedidos, contratos y clientes (datos en el medio que sea grabaciones, fotos, etc.).				1			20%	Se evidencia conocimiento sobre la revisión de pedidos, contratos y ofertas, sin embargo no se evidencia su implementación.	
4.4.3	En caso que el laboratorio subcontrate en la revisión del contrato se hace la notificación de la subcontratación y se tiene en cuenta la aprobación por parte del cliente.				1			20%	Se evidencia conocimiento sobre la notificación de la subcontratación con el cliente, sin embargo no se evidencia su implementación.	
4.4.4	Se debe informar al cliente cualquier desviación con respecto al contrato.				1			20%	Se evidencia conocimiento sobre la notificación de la subcontratación con el cliente, sin embargo no se evidencia su implementación.	

11 de 38

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO ISO 17025:2005

ES 06:56 p.m. 15/10/2014

parte 1 del ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACIÓN NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

Fecha: AAAA 2014 MM DD

FEJLAB-RLV
Versión 00
2014-09-25
Pág. 1 de 1

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO ISO 17025:2005
LABORATORIOS DE CALIDAD DE AGUAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL UMNG

Núm. identificación	REQUISITO DE LA NORMA ISO 17025:2005	NO CUMPLE A LA NORMA			CUMPLE A LA NORMA			ADJUDICABLE	TOTAL	REVISADOS	OBSERVACIONES
		0	1	2	0	1	2				
4.11	ACCIONES CORRECTIVAS	0	4	0	0	0	0	100%	El numeral 4.11 ACCIONES CORRECTIVAS se encuentra implementado en un 25%	Adaptado al sistema existente	
4.11.1	Generalidades: El Laboratorio tiene un planillo y un procedimiento para la implementación de acciones correctivas. Los problemas relativos pueden ser identificados a través de diferentes actividades como: auditorías internas o externas, las revisiones por la dirección, información por clientes y observaciones del personal.		1					25%	Se evidencia conocimiento sobre el procedimiento y la planilla para las Acciones Correctivas del Laboratorio, sin embargo no se evidencia su implementación.		
4.11.2	Antes de la acción el procedimiento de las acciones correctivas implementadas, antes de acordar y seguir a la fuente del problema. Los problemas relativos pueden ser identificados a través de diferentes actividades como: auditorías internas de todas las áreas pertinentes.		1					25%	Se evidencia conocimiento sobre que las causas sean la fuente del problema encontrado, sin embargo no se evidencia su implementación.		
4.11.3	Selección e implementación de las acciones correctivas: antes de acordar el problema encontrado, se debe tener investigación y evidencias.		1					25%	Se evidencia conocimiento sobre acciones que son eficaces de los problemas encontrados, sin embargo no se evidencia su implementación.		
4.11.4	Seguimiento de las acciones correctivas: se realiza seguimiento de los resultados de las acciones implementadas para asegurar de la eficacia de estas.		1					25%	Se evidencia conocimiento sobre seguimiento de las Acciones correctivas, sin embargo no se evidencia su implementación.		

16 de 28

06:58 p.m. 15/10/2014

parte 1 del ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACIÓN NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

Fecha: AAAA 2014 MM DD

FEJLAB-RLV
Versión 00
2014-09-25
Pág. 1 de 1

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO ISO 17025:2005
LABORATORIOS DE CALIDAD DE AGUAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL UMNG

Núm. identificación	REQUISITO DE LA NORMA ISO 17025:2005	NO CUMPLE A LA NORMA			CUMPLE A LA NORMA			ADJUDICABLE	TOTAL	REVISADOS	OBSERVACIONES
		0	1	2	0	1	2				
4.11.5	Auditorías adicionales cuando se identifica la no conformidad o ponga en duda el cumplimiento de la norma. Esto depende de la gravedad de la no conformidad.		1					25%	Se evidencia conocimiento sobre seguimiento de las Acciones correctivas, sin embargo no se evidencia su implementación.		
4.12	ACCIONES PREVENTIVAS	0	0	0	1	3	0	100%	El numeral 4.12 ACCIONES PREVENTIVAS se encuentra implementado en un 50%	Adaptado al sistema existente	
4.12.1	Se identifican las acciones necesarias para evitar las potencialidades no conformidades, cuando se realiza seguimiento a dichas acciones.				1			50%	Se evidencia documentos relacionados a acciones preventivas, sin embargo no se evidencia su implementación.		
4.12.2	Los procedimientos para las acciones preventivas deben incluir la identificación de dichas acciones y la aplicación de controles para asegurar que sea eficaz.				1			50%	Se evidencia documentos relacionados a acciones preventivas, sin embargo no se evidencia su implementación.		

17 de 28

06:58 p.m. 15/10/2014

parte 1 del ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACIÓN NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

18 / 38 75%

FECHA: AAAA 2014 MM DD

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO ISO 17025:2005

LABORATORIOS DE CALIDAD DE AGUAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL UMNG

INLAB-RLV
Versión 06
2014-06-20
Pág. 1 de 1

Núm. Identificador	CONTENIDO DE LA NORMA VERIFICADA	ASPECTO						NOTAS	RESULTADOS	OBSERVACIONES
		NO PERTENECEN A LA NORMA								
4.13	CONTROL DE LOS REGISTROS	0	0	3	4	1	0	44%	El numeral 4.13 CONTROL DE LOS REGISTROS se encuentra implementado en un 44%.	Adaptado al sistema existente
4.13.1 y 4.13.1.1	Generalidades: Laboratorio tiene un procedimiento para el control de registros.	0	0	0	0	1	0	75%	Generalidades: El laboratorio tiene un procedimiento para el control de registros, como es el libro de gestión de calidad; sin embargo no se evidencian los registros que deberían haber generado.	
4.13.1.2	Los registros que tiene el Laboratorio son legibles y se encuentran almacenados y conservados de tal manera que es fácil su recuperación.							10%	Se evidencia conocimiento sobre registros legibles, sin embargo no se evidencia su fácil recuperación.	
4.13.1.3	Los registros deben ser conservados en sitio seguro y en confidencialidad.					1		10%	Se evidencian documentos referentes a registros almacenados en sitio seguro y en confidencialidad, sin embargo no se evidencia su fácil recuperación.	
4.13.1.4	Los registros almacenados electrónicamente se encuentran protegidos y salvaguardados de tal manera que previenen el acceso no autorizado o la modificación del (los mismo/s).					1		10%	Se evidencian documentos referentes a registros almacenados electrónicamente protegidos y salvaguardados de tal manera que previenen el acceso no autorizado o la modificación del (los mismo/s), sin embargo no se evidencia su fácil recuperación.	

18 de 38

ES 06:58 p.m. 15/10/2014

parte 1 del ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACIÓN NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

19 / 38 75%

FECHA: AAAA 2014 MM DD

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO ISO 17025:2005

LABORATORIOS DE CALIDAD DE AGUAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL UMNG

INLAB-RLV
Versión 06
2014-06-20
Pág. 1 de 1

Núm. Identificador	CONTENIDO DE LA NORMA VERIFICADA	ASPECTO						NOTAS	RESULTADOS	OBSERVACIONES
		NO PERTENECEN A LA NORMA								
4.13.2 y 4.13.2.1	Registros técnicos: Laboratorio conserva por un determinado periodo de tiempo los registros con respecto a los ensayos de laboratorio, de tal manera que se puede establecer un protocolo de control total de los ensayos.	0	0	0	0	1	0	20%	Se evidencian documentos referentes a la conservación de los registros técnicos del laboratorio, sin embargo no se evidencia su fácil recuperación.	
4.13.2.2	Las observaciones, los datos y los cálculos se deben registrar en el momento de hacerse y deben poder ser relacionados con la operación en cuestión.					1		10%	Se evidencia conocimiento sobre las observaciones, los datos y los cálculos se deben registrar en el momento de hacerse y deben poder ser relacionados con la operación en cuestión, sin embargo no se evidencia su implementación.	
4.13.2.3	Cuando ocurren errores en un registro, el error se tachado, no se borra ni se hace ilegible; ni se elimina, y el valor correcto se escribe al margen, además las correcciones son firmadas o visadas por la persona que hizo la corrección, sin embargo no se evidencia su implementación.					1		10%	Se evidencia conocimiento sobre. Cuando ocurren errores en un registro, el error se tachado, no se borra ni se hace ilegible; ni se elimina, y el valor correcto se escribe al margen, además las correcciones son firmadas o visadas por la persona que hizo la corrección, sin embargo no se evidencia su implementación.	
4.14	AUDITORIAS INTERNAS	0	0	4	0	0	0	31%	El numeral 4.14 AUDITORIAS INTERNAS se encuentra implementado en un 31%.	Adaptado al sistema existente

19 de 38

ES 06:58 p.m. 15/10/2014

parte 1 del ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACIÓN NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

Fecha: AAAA 2014 MM DD

INCLAR-RLV
Versión: 00
2014-09-25
Pág. 1 de 1

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO ISO 17025:2005
LABORATORIOS DE CALIDAD DE AGUAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL UMNG

Núm. identificación	REQUISITO DE LA NORMA ISO/IEC 17025:2005	NO APTADO A LA NORMA						APTADO						RESULTADOS	OBSERVACIONES
		NO APTADO A LA NORMA													
4.14.1	El laboratorio tiene establecido un ciclo de auditorías en las cuales evalúan el desempeño de todo el sistema											1	20%	Se evidencia conocimiento sobre un ciclo de auditorías al todo el sistema de gestión, sin embargo no se evidencia su implementación.	
4.14.2	El laboratorio toma acciones oportunas cuando los hallazgos de los auditorías pongan en duda la exactitud y validez de los ensayos y calibraciones se comunican por escrito al cliente según resultados											1	20%	Se evidencia conocimiento sobre forma oportuna del acciones y la comunicación por escrito al cliente, sin embargo no se evidencia su implementación.	
4.14.3	Se registra el sector y la actividad que se audita											1	20%	Se evidencia conocimiento sobre el registro del sector y la actividad que se audita.	
4.14.4	Las actividades de la auditoría de seguimiento deben verificar y registrar la implementación y eficacia de las acciones correctivas tomadas.											1	20%	Se evidencia conocimiento sobre el registro del sector y la actividad que se audita, sin embargo no se evidencia su implementación.	
4.15	REVISIONES POR LA DIRECCIÓN	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	20%	El numeral 4.15 REVISIONES POR LA DIRECCIÓN se encuentra implementado en un 20%	Adepto al sistema existente	
4.15.1 y 4.15.2	En las revisiones efectuadas por la alta dirección tiene en cuenta lo siguiente: la satisfacción de clientes y proveedores, los informes del personal directivo y de supervisión, el resultado de programas internos, las acciones correctivas y preventivas, las evaluaciones por parte de los clientes, los datos, las recomendaciones para la mejora, los hallazgos por la dirección y las acciones que surjan, la dirección debe asegurarse de que las acciones sean realistas lo más pronto posible.											1	20%	Se evidencia conocimiento sobre la información de entrada a la revisión por la dirección, sin embargo no se evidencia su implementación.	

20 de 30

06:58 p.m. 15/10/2014

parte 1 del ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACIÓN NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

Fecha: AAAA 2014 MM DD

INCLAR-RLV
Versión: 00
2014-09-25
Pág. 1 de 1

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO ISO 17025:2005
LABORATORIOS DE CALIDAD DE AGUAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL UMNG

Núm. identificación	REQUISITO DE LA NORMA ISO/IEC 17025:2005	NO APTADO A LA NORMA						APTADO						RESULTADOS	OBSERVACIONES
		NO APTADO A LA NORMA													
5	REQUISITOS TÉCNICOS	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	20%	El numeral 5 REQUISITOS TÉCNICOS se encuentra implementado en un 20%	Adepto al sistema existente	
6.1	GENERALIDADES	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	20%	El numeral 6.1 GENERALIDADES se encuentra implementado en un 20%	Adepto al sistema existente	
5.1.1 y 5.1.2	En el laboratorio se tiene en cuenta los factores (temperatura ambiente, humedad, ruido, vibración, etc.) que afectan los resultados de los ensayos. El laboratorio debe tener en cuenta estos factores al desarrollar los métodos y procedimientos de ensayo y de calibración, en la formación y la calificación del personal, así como en la selección y la calibración de los equipos utilizados.											1	20%	Se evidencia conocimiento sobre los factores que influyen en la confiabilidad del ensayo, sin embargo no se evidencia su implementación.	
5.2	PERSONAL	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	20%	El numeral 5.2 PERSONAL se encuentra implementado en un 20%	Adepto al sistema existente	
5.2.1 y 5.2.2	El personal que está vinculado con los ensayos del laboratorio, tiene definida la competencia necesaria para el buen desempeño de los resultados											1	20%	Se evidencia conocimiento sobre que el personal vinculado no tiene definida la competencia necesaria para desempeñar en el cargo, sin embargo no se evidencia su implementación.	
5.3.3	El personal que trabaja en el laboratorio está empleado por este y además el personal nuevo o en formación se provee de una adecuada supervisión											1	20%	Se evidencia conocimiento sobre que el personal está trabajando o nuevo del laboratorio y provee una supervisión al personal en formación, sin embargo no se evidencia su implementación.	

21 de 30

06:59 p.m. 15/10/2014

parte 1 del ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACIÓN NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

Fecha: AAAA 2014 MM DD

INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD DE LA PAZ

LABORATORIO: LABORATORIO DE CALIDAD DE AGUAS

ABRIGADO: LABORATORIO DE CALIDAD DE AGUAS

FECHA DE ELABORACIÓN: 2014-09-25

PÁG. 1 de 1

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO ISO 17025:2005
LABORATORIOS DE CALIDAD DE AGUAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL UMNG

Nº	DESCRIPCIÓN	NO CONFORMIDADES						REVISADO	OBSERVACIONES
		NO CONFORMIDAD A LA NORMA ISO 17025:2005							
5.2.4	El laboratorio cuenta con los perfiles de los cargos actualizados de apoyo, directivo y técnico, involucrados con los ensayos del Laboratorio				1			795	Se evidencia conocimiento sobre los perfiles de los cargos actualizados, sin embargo no se evidencia su implementación.
5.2.5	El laboratorio cuenta o nombra a miembros específicos del personal para realizar tipos particulares de muestras y análisis además de emitir interpretaciones y operar tipos particulares de equipos				1			815	Se evidencia conocimiento sobre los procedimientos de personal que realiza ensayos, tipos particulares de muestras y/o emitir concepto e interpretaciones de los ensayos, sin embargo no se evidencia su implementación.
5.3	INSTALACIONES Y CONDICIONES AMBIENTALES	0	6	0	0	2	1	485	El numeral 5.3 INSTALACIONES Y CONDICIONES AMBIENTALES se encuentra implementado en un 66%
5.3.1	Las instalaciones y condiciones ambientales en donde se ejecutan los ensayos, son adecuadas y no presentan variación en el resultado de los ensayos						1	715	Las instalaciones y condiciones ambientales en donde se ejecutan los ensayos, son adecuadas y no presentan variación en el resultado de los ensayos, sin embargo no se evidencia los registros que debieron haber generado.

22 de 28

ES 06:59 p.m. 15/10/2014

parte 1 del ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACIÓN NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

Fecha: AAAA 2014 MM DD

INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD DE LA PAZ

LABORATORIO: LABORATORIO DE CALIDAD DE AGUAS

ABRIGADO: LABORATORIO DE CALIDAD DE AGUAS

FECHA DE ELABORACIÓN: 2014-09-25

PÁG. 1 de 1

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO ISO 17025:2005
LABORATORIOS DE CALIDAD DE AGUAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL UMNG

Nº	DESCRIPCIÓN	NO CONFORMIDADES						REVISADO	OBSERVACIONES
		NO CONFORMIDAD A LA NORMA ISO 17025:2005							
5.3.2	El laboratorio realiza seguimiento a las condiciones ambientales cuando este sea un requisito del método de ensayo o especifica, las especificaciones y los procedimientos						1	785	El laboratorio realiza seguimiento a las condiciones ambientales cuando este sea un requisito del método de ensayo o especifica, las especificaciones y los procedimientos para el sistema de gestión de calidad, sin embargo no se evidencia los registros que debieron haber generado.
5.3.3	Existe una separación física entre las áreas que evitan que exista contaminación cruzada						1	1095	Existe una separación física entre las áreas que evitan que exista contaminación cruzada y el numeral del número de acuerdo a la norma ISO/IEC 17025:2005
5.3.4	Se controla el acceso y el uso de las áreas que afectan la calidad de los ensayos						1	1005	Se controla el acceso y el uso de las áreas que afectan a la calidad de los ensayos y el numeral del número de acuerdo a la norma ISO 1901:2000
5.3.5	El laboratorio se encuentra limpio y en orden para los ensayos						1	1005	El laboratorio se encuentra limpio y en orden para los ensayos y el numeral del número de acuerdo a la norma ISO/IEC 17025:2005
5.4	MÉTODOS DE ENSAYO Y DE CALIBRACIÓN Y VALIDACIÓN DE LOS MÉTODOS	6	0	7	0	1	0	34%	El numeral 5.4 MÉTODOS DE ENSAYO Y DE CALIBRACIÓN Y VALIDACIÓN DE LOS MÉTODOS se encuentra implementado en un 30%.

23 de 38

ES 06:59 p.m. 15/10/2014

parte 1 del ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACIÓN NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

Fecha: AAAA 2014 MM DD

INGLAB-R-LV Versión 06 2014-06-25 Pág. 1 de 1

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO ISO 17025:2005
LABORATORIOS DE CALIDAD DE AGUAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL UMNG

Núm. ISO	REQUISITO DE LA NORMA ISO/IEC 17025:2005	ASPECTOS						NOTAS	RESULTADOS	OBSERVACIONES
		NO APLICABLE A LA NORMA	EXEMCIÓN A LA NORMA	REVISIÓN	IMPACTO EN EL PROCESO	IMPACTO EN EL PRODUCTO	IMPACTO EN EL SERVIDOR			
5.4.1 y 5.4.2	Comercialidad: El Laboratorio debe procedimientos en donde se establezca las condiciones para el montaje, la montaje, el transporte, el almacenamiento y la preparación de los items a evaluar por el laboratorio de acuerdo a las especificaciones establecidas. Selección de los métodos: el laboratorio debe utilizar los métodos de ensayo estandarizados y que satisfagan las necesidades del cliente.				1			100%	Se evidencia conocimiento sobre que el Laboratorio tiene procedimientos en donde se establece las condiciones para el montaje, el transporte, el almacenamiento y la preparación de los items de ensayo, sin embargo no se evidencia su implementación.	
5.4.3	El Laboratorio debe evaluar desviaciones por el mismo para su propio uso de tal forma que no adecuadamente planificada y este propósito de los recursos adecuados para estos				1			100%	Se evidencia conocimiento sobre que los métodos documentados por el laboratorio se encuentran actualizados y evaluados de los recursos adecuados, sin embargo no se evidencia su implementación.	
5.4.4	El laboratorio emplea métodos no normalizados en acuerdo con el cliente, en los cuales se especifica claramente los requisitos y el objetivo del ensayo						1	70%	El laboratorio emplea métodos no normalizados en acuerdo con el cliente, en los cuales se especifica claramente los requisitos y el objetivo del ensayo para el sistema de gestión de calidad, sin embargo no se evidencia los registros que debieron haber generado.	

24 de 28

ES 06:59 p.m. 15/10/2014

parte 1 del ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACIÓN NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

Fecha: AAAA 2014 MM DD

INGLAB-R-LV Versión 06 2014-06-25 Pág. 1 de 1

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO ISO 17025:2005
LABORATORIOS DE CALIDAD DE AGUAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL UMNG

Núm. ISO	REQUISITO DE LA NORMA ISO/IEC 17025:2005	ASPECTOS						NOTAS	RESULTADOS	OBSERVACIONES
		NO APLICABLE A LA NORMA	EXEMCIÓN A LA NORMA	REVISIÓN	IMPACTO EN EL PROCESO	IMPACTO EN EL PRODUCTO	IMPACTO EN EL SERVIDOR			
5.4.3.1 y 5.4.3.2	El laboratorio valida los métodos no normalizados, los que diseñó y desarrolla y/o los métodos normalizados así como las modificaciones y modificaciones de los métodos normalizados dentro del alcance del cliente				1			100%	Se evidencia conocimiento sobre la validación de los métodos no normalizados, los que diseñó y desarrolla y/o los métodos normalizados, sin embargo no se evidencia su implementación.	
5.4.3.1 y 5.4.3.2	VALIDACIÓN DE LOS MÉTODOS. El laboratorio valida los métodos no normalizados, los que diseñó y desarrolla y/o los métodos normalizados así como las modificaciones y modificaciones de los métodos normalizados dentro del alcance del cliente				1			100%	Se evidencia conocimiento sobre la validación de los métodos no normalizados, los que diseñó y desarrolla y/o los métodos normalizados, sin embargo no se evidencia su implementación.	
5.4.3.3	La gama y exactitud de los valores que se obtienen empleando métodos validados responden a las necesidades del cliente				1			100%	Se evidencia conocimiento sobre que los valores y exactitud de los resultados satisfagan a los clientes, sin embargo no se evidencia los registros.	
5.4.6.1	ESTIMACIÓN DE LA INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN. El laboratorio realiza sus propias calibraciones aplicando un procedimiento para minimizar la incertidumbre de la medición para todas las calibraciones y todos los tipos de calibración				1			100%	Se evidencia conocimiento sobre que el laboratorio cuenta un procedimiento para sus propias calibraciones, sin embargo no se evidencia su implementación.	

25 de 28

ES 06:59 p.m. 15/10/2014

parte 1 del ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACIÓN NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

26 / 38 75%

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO ISO 17025:2005
LABORATORIOS DE CALIDAD DE AGUAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL UMNG

Fecha: AAAA 2014 MM DD

INCLABRALV
Versión 00
2014-09-20
Pág. 1 de 1

Núm. de Verificación	REQUISITO DE LA NORMA ISO/IEC 17025:2005	NO APLICABLE A LA NORMA		EXCEPCIONES A LA NORMA		ASUMIBLE		TOTAL	RESULTADOS	OBSERVACIONES
		NO APLICABLE A LA NORMA	EXCEPCIONES A LA NORMA	EXCEPCIONES A LA NORMA	ASUMIBLE	ASUMIBLE	ASUMIBLE			
5.4.6.2 y 5.4.6.3	El Laboratorio aplica un (o varios) procedimiento(s) para estimar la incertidumbre de la medición de ensayos teniendo en cuenta todas las fuentes de incertidumbre para estos				1			27%	Se evidencia conocimiento sobre que el Laboratorio aplica un procedimiento para el cálculo de incertidumbre de los ensayos, sin embargo no se encuentra implementado.	
5.4.7 y 5.4.7.1	CONTROL DE LOS DATOS. Se realiza verificación de los datos y la transferencia de los datos y se llevan a cabo de forma automática.				1			27%	Se evidencia conocimiento sobre la verificación de los datos y la transferencia de los datos, sin embargo no se encuentra implementado.	
5.4.7.2	Los softwares empleados en la adquisición, procesamiento, registro y almacenamiento de la información de los datos de los ensayos. El Laboratorio asegura que el software desarrollado por el usuario es validado, se protege la información del software de tal forma que no permita su modificación, y se hace mantenimiento de los equipos automatizados y computadores.				1			27%	Se evidencia conocimiento sobre que el Laboratorio asegura que el software desarrollado por el usuario es validado, se protege la información del software de tal forma que no permita su modificación, y se hace mantenimiento de los equipos automatizados y computadores, sin embargo no se encuentra implementado.	
5.6	EQUIPOS	0	0	4	0	4	4	47%	El numeral 5.6 EQUIPOS se encuentra implementado en un 47%.	Adaptar al sistema existente

26 de 38

ES 06:59 p.m. 15/10/2014

parte 1 del ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACIÓN NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

27 / 38 75%

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO ISO 17025:2005
LABORATORIOS DE CALIDAD DE AGUAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL UMNG

Fecha: AAAA 2014 MM DD

INCLABRALV
Versión 00
2014-09-20
Pág. 1 de 1

Núm. de Verificación	REQUISITO DE LA NORMA ISO/IEC 17025:2005	NO APLICABLE A LA NORMA		EXCEPCIONES A LA NORMA		ASUMIBLE		TOTAL	RESULTADOS	OBSERVACIONES
		NO APLICABLE A LA NORMA	EXCEPCIONES A LA NORMA	EXCEPCIONES A LA NORMA	ASUMIBLE	ASUMIBLE	ASUMIBLE			
5.5.1	El Laboratorio se asegura que los equipos se encuentran dentro de los lineamientos exigidos por la norma de ensayo o métodos de ensayo aplicados						1	30%	El Laboratorio se asegura que los equipos se encuentran dentro de los lineamientos exigidos por la norma de ensayo o métodos de ensayo aplicados, sin embargo se requiere de acuerdo a la norma ISO/IEC 17025:2005	
5.5.2	El Laboratorio tiene establecido programas de calibración para los equipos que influyen directamente en los resultados de los ensayos						1	30%	El Laboratorio tiene establecido programas de calibración para los equipos que influyen directamente en los resultados de los ensayos, sin embargo se requiere de acuerdo a la norma ISO/IEC 17025:2005	
5.5.3	El Laboratorio tiene las instrucciones de los equipos actualizadas y están disponibles para ser usadas por el personal del Laboratorio						1	30%	El Laboratorio tiene las instrucciones de los equipos actualizadas y están disponibles para ser usadas por el personal del Laboratorio, sin embargo se requiere de acuerdo a la norma ISO/IEC 17025:2005	
5.5.4	Los equipos del laboratorio se encuentran identificados						1	7%	Los equipos del laboratorio se encuentran identificados para el sistema de gestión de calidad, sin embargo no se evidencian los registros que evidencian haber generado	

27 de 38

ES 07:00 p.m. 15/10/2014

parte 1 del ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACIÓN NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

Fecha: AAAA 2014 MM DD

REGISTRO DE LA NORMA ISO/IEC 17025:2005

LABORATORIOS DE CALIDAD DE AGUAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL UMNG

ISO/IEC 17025:2005 Versión 02 2014-09-29 Pág. 1 de 1

Núm. Identificación	DESCRIPCIÓN	ASIGNABLE							TOTAL	RESULTADOS	OBSERVACIONES
		NO APTA A LA BOMBA	ESTADISTICA	LA BOMBA	REVISIÓN	REVISIÓN	REVISIÓN	REVISIÓN			
5.5.5	En los registros del historial del equipo, informa sobre la identificación del equipo, su software, el nombre del fabricante, el modelo, la serie, la calibración del equipo, la ubicación actual, las especificaciones del fabricante e su referencia, todo sobre, mal funcionamiento, modificación o reparación del equipo							1	20%	Se evidencia conocimiento sobre registros sobre el historial del equipo, sin embargo no se evidencia su implementación.	
5.5.6	El laboratorio tiene procedimientos para la manipulación segura, el transporte, el almacenamiento, el uso y el mantenimiento de los equipos						1	20%	Se evidencia conocimiento sobre procedimientos para la manipulación segura, el transporte, el almacenamiento, el uso y el mantenimiento de los.		
5.5.7	El laboratorio identifica y/o saca fuera de servicio los equipos que están en mal funcionamiento los cuales presentan resultados dudosos						1	20%	Se evidencia conocimiento sobre que el laboratorio identifica y/o saca de servicio de los equipos que presenta resultados dudosos, sin embargo no se evidencia su implementación.		
5.5.8	El laboratorio o los equipos que requieren calibración, deben ser rotulados, etiquetados o identificados que identifique el estado de la calibración						1	20%	Se evidencia que que el laboratorio identifica el estado que se encuentra la calibración de los equipos para el sistema de gestión de calidad, sin embargo no se evidencia los registros que deberían haber generado		

28 de 38

ES 07:00 p.m. 15/10/2014

parte 1 del ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACIÓN NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

Fecha: AAAA 2014 MM DD

REGISTRO DE LA NORMA ISO/IEC 17025:2005

LABORATORIOS DE CALIDAD DE AGUAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL UMNG

ISO/IEC 17025 Versión 02 2014-09-29 Pág. 1 de 1

Núm. Identificación	DESCRIPCIÓN	ASIGNABLE							TOTAL	RESULTADOS	OBSERVACIONES
		NO APTA A LA BOMBA	ESTADISTICA	LA BOMBA	REVISIÓN	REVISIÓN	REVISIÓN	REVISIÓN			
5.5.9	El laboratorio se asegura el correcto funcionamiento de un equipo; el estado de calibración del equipo y de que son satisfactorios, antes de que el equipo sea reintegrado al servicio							1	20%	El laboratorio se asegura el correcto funcionamiento de un equipo; el estado de calibración del equipo y de que son satisfactorios, antes de que el equipo sea reintegrado al servicio	
5.5.10	El laboratorio realiza verificaciones intermedias cuando se necesita mantener la confianza del estado de los equipos							1	20%	El laboratorio realiza verificaciones intermedias cuando se necesita mantener la confianza del estado de los equipos para el sistema de gestión de calidad, sin embargo no se evidencia los registros que deberían haber generado	
5.5.11	actualización correcta							1	20%	Se evidencia conocimiento sobre que el laboratorio tiene las condiciones adecuadas los cuales son una adecuada protección a los equipos, sin embargo no se evidencia su implementación.	

29 de 38

ES 07:00 p.m. 15/10/2014

parte 1 del ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACIÓN NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

Fecha: AAAA 2014 MM DD

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO ISO 17025:2005

LABORATORIOS DE CALIDAD DE AGUAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL UMG

RESLAB-RLV Versión 00 2014-09-25 Pág. 1 de 1

Núm. Verificación	REQUISITO DE LA NORMA ISO 17025:2005	APORTA							RESULTADOS	OBSERVACIONES	
		NO APTA LA EMPRESA	NO APTA LA EMPRESA, SE VERIFICA EN SERVICIO	NO APTA LA EMPRESA, SE VERIFICA EN SERVICIO, SE CORREGIÓ	NO APTA LA EMPRESA, SE VERIFICA EN SERVICIO, SE CORREGIÓ Y SE APTA	NO APTA LA EMPRESA, SE VERIFICA EN SERVICIO, SE CORREGIÓ Y SE APTA, SE IMPLEMENTA	NO APTA LA EMPRESA, SE VERIFICA EN SERVICIO, SE CORREGIÓ Y SE APTA, SE IMPLEMENTA Y SE MANTIENE	NO APTA LA EMPRESA, SE VERIFICA EN SERVICIO, SE CORREGIÓ Y SE APTA, SE IMPLEMENTA Y SE MANTIENE, SE MANTIENE			
5.5.12	El Laboratorio tiene condiciones las cuales permitan una adecuada protección a los equipos							1	30%	El Laboratorio tiene condiciones las cuales permiten una adecuada protección a los equipos y el mismo se mantiene de acuerdo a lo normado ISO/IEC 17025:2005	
5.6	TRAZABILIDAD DE LAS MEDICIONES	0	0	7	0	2	0		14%	El numeral 5.6 TRAZABILIDAD DE LAS MEDICIONES se encuentra implementado en un 50%	Ajustado al sistema existente
5.6.1	Generalidades: El Laboratorio calibra los equipos antes de colocarlo en servicio, los cuales tengan un efecto significativo en los resultados o en la validez del resultado del ensayo							1	75%	Generalidades: El Laboratorio calibra los equipos antes de colocarlo en servicio, los cuales tienen un efecto significativo en los resultados o en la validez del resultado del ensayo para el sistema de gestión de calidad en embargo no se evidencian los registros que debieron haber generado	
5.6.2 y 5.6.2.1 y 5.6.2.1.1	REQUISITOS ESPECÍFICOS. CALIBRACIÓN: El Laboratorio posee un programa de calibración de sus equipos de tal forma que asegura la trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades (SI) o cualquier otro sistema de unidades validado internacionalmente							1	75%	REQUISITOS ESPECÍFICOS. CALIBRACIÓN: El Laboratorio posee un programa de calibración de los equipos de tal forma que asegura la trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades (SI) o cualquier otro sistema de unidades validado internacionalmente para el sistema de gestión de calidad, en embargo no se evidencian los registros que debieron haber generado	

13 de 38

ES 07:00 p.m. 15/10/2014

parte 1 del ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACIÓN NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

Fecha: AAAA 2014 MM DD

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO ISO 17025:2005

LABORATORIOS DE CALIDAD DE AGUAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL UMG

RESLAB-RLV Versión 00 2014-09-25 Pág. 1 de 1

Núm. Verificación	REQUISITO DE LA NORMA ISO 17025:2005	APORTA							RESULTADOS	OBSERVACIONES	
		NO APTA LA EMPRESA	NO APTA LA EMPRESA, SE VERIFICA EN SERVICIO	NO APTA LA EMPRESA, SE VERIFICA EN SERVICIO, SE CORREGIÓ	NO APTA LA EMPRESA, SE VERIFICA EN SERVICIO, SE CORREGIÓ Y SE APTA	NO APTA LA EMPRESA, SE VERIFICA EN SERVICIO, SE CORREGIÓ Y SE APTA, SE IMPLEMENTA	NO APTA LA EMPRESA, SE VERIFICA EN SERVICIO, SE CORREGIÓ Y SE APTA, SE IMPLEMENTA Y SE MANTIENE	NO APTA LA EMPRESA, SE VERIFICA EN SERVICIO, SE CORREGIÓ Y SE APTA, SE IMPLEMENTA Y SE MANTIENE, SE MANTIENE			
5.6.2.1.2	material de manera confiable; programa calificado de interlaboratorio.							1	25%	Se evidencia conocimiento sobre que el Laboratorio tiene establecido un programa de calibración de los equipos que influyen directamente en los resultados de los ensayos, en embargo no se evidencia su implementación.	
5.6.2.1.2 y 5.6.2.1.1	El Laboratorio mide la incertidumbre de los equipos de medición aquellos que influyen en una alta proporción con los resultados de ensayo							1	25%	Se evidencia conocimiento sobre que el Laboratorio mide la incertidumbre de los equipos que influyen directamente en los resultados del ensayo, en embargo no se evidencia su uso.	
5.6.2.2.2	El Laboratorio asegura trazabilidad en unidades SI o en un sistema de unidades coherente y trazable con el sistema internacional de unidades							1	25%	Se evidencia conocimiento sobre que el Laboratorio emplea un sistema de unidades trazable con el sistema internacional de unidades, en embargo no se evidencia su implementación.	
5.6.3 y 5.6.3.1	PATRONES DE REFERENCIA Y MATERIALES DE REFERENCIA. Patrones de referencia programa y un procedimiento por un ente o organismo que pueda proveer la trazabilidad.							1	25%	Se evidencia conocimiento sobre que el Laboratorio posee procedimientos y un programa de calibración de los equipos patrones de referencia, en embargo no se evidencia su implementación.	

13 de 38

ES 07:00 p.m. 15/10/2014

parte 1 del ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACIÓN NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

Fecha: AAAA 2014 MM DD

INCLAB-R-LV Versión 03 2014-06-05 Pág. 2 de 1

Núm. Item. (ISO 17025:2005)	DESCRIPCIÓN DE LA NORMA (ISO 17025:2005)	NO CUMPLE LA NORMA			CUMPLE LA NORMA			TOTAL	RESULTADOS	OBSERVACIONES
		NO CUMPLE LA NORMA	PARTECIAL CUMPLE LA NORMA	CUMPLE LA NORMA	NO CUMPLE LA NORMA	PARTECIAL CUMPLE LA NORMA	CUMPLE LA NORMA			
5.4.3.2	Medidas de referencia. Los materiales empleados como referencia por el laboratorio, son trazables al sistema internacional de unidades.			1			275	Se evidencia conocimiento sobre que los materiales empleados como referencia por el laboratorio, son trazables al sistema internacional de unidades, sin embargo no se evidencia su implementación.		
5.4.3.3	Verificaciones internas: Cuando es necesario el Laboratorio realiza verificaciones internas para mantener la confianza en el estado de calibración de los patrones de referencia.						274	Se evidencia conocimiento sobre que el Laboratorio realiza verificaciones internas para mantener la confianza en el estado de calibración de los patrones de referencia, sin embargo no se evidencia su implementación.		
5.6.2.4	El Laboratorio tiene procedimientos para manipulación segura, el transporte, el almacenamiento, el uso y el mantenimiento de los patrones y materiales de referencia.			1			273	Se evidencia conocimiento sobre que el Laboratorio tenga procedimientos para la manipulación segura, el transporte, el almacenamiento, el uso y el mantenimiento de los patrones y materiales de referencia, sin embargo no se evidencia su implementación.		
5.7	MUESTRO	0	0	2	0	1	425	El número 5.7 MUESTRO se encuentra implementado en un 42%.	Adaptado al sistema existente	

32 de 18

ES 07:01 p.m. 15/10/2014

parte 1 del ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACIÓN NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

Fecha: AAAA 2014 MM DD

INCLAB-R-LV Versión 03 2014-06-05 Pág. 1 de 1

Núm. Item. (ISO 17025:2005)	DESCRIPCIÓN DE LA NORMA (ISO 17025:2005)	NO CUMPLE LA NORMA			CUMPLE LA NORMA			TOTAL	RESULTADOS	OBSERVACIONES
		NO CUMPLE LA NORMA	PARTECIAL CUMPLE LA NORMA	CUMPLE LA NORMA	NO CUMPLE LA NORMA	PARTECIAL CUMPLE LA NORMA	CUMPLE LA NORMA			
5.7.1	El laboratorio tiene un procedimiento y un plan de muestreo para los ensayos dentro del alcance de la acreditación.			1			393	Se evidencia conocimiento sobre que el laboratorio tiene un procedimiento y un plan para el muestreo de los ensayos, sin embargo no se evidencia su implementación.		
5.7.2	El laboratorio concuerda con un cliente cuando hay la necesidad de desviar, adicionar o reducir para el muestreo de sus ensayos y esto no se ha documentado en el procedimiento.			1			392	Se evidencia conocimiento sobre que el laboratorio tiene establecido un programa de calibración de los ensayos que incluyen directamente en los resultados de los ensayos de ensayos en su acreditación.		
5.7.3	El laboratorio en sus registros de muestreo identifica la persona que hace el muestreo, las condiciones ambientales, lugar de muestreo y procedimiento de muestreo.			1			379	El laboratorio en sus registros de muestreo (símbolos) la persona que hace el muestreo, las condiciones ambientales, lugar de muestreo y procedimiento de muestreo para el sistema de gestión de calidad, sin embargo no se evidencia los registros que debieron haber generado.		
5.8	MANIPULACIÓN DE LOS ÍTEMES DE ENSAYO Y DE CALIBRACIÓN	0	0	2	1	1	442	El número 5.8 MANIPULACIÓN DE LOS ÍTEMES DE ENSAYO Y DE CALIBRACIÓN se encuentra implementado en un 44%.	Adaptado al sistema existente	

33 de 18

ES 07:01 p.m. 15/10/2014

parte 1 del ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACIÓN NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Fecha: AAAA 2014 MM DD

FECHA: AAAA 2014 MM DD

INSTRUMENTOS: 34 / 38

75%

Herramientas Firmar Comentario

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO ISO 17025:2005

LABORATORIOS DE CALIDAD DE AGUAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL UMNG

INSTRUMENTOS: 34 / 38
Versión: 00
30/10/2014
Pág. 1 de 1

Núm. Verificación	REQUISITO DE LA NORMA ISO 17025:2005	CUMPLIMIENTO						TOTAL	RESERVADOS	OBSERVACIONES
		NO APLICABLE A LA NORMA	NO APLICABLE A LA LABORATORIO	NO APLICABLE A LA ACTIVIDAD	NO APLICABLE A LA EQUIPAMIENTO	NO APLICABLE A LA INFRAESTRUCTURA	NO APLICABLE A LA PERSONAL			
5.8.1	El Laboratorio tiene procedimientos para la manipulación segura, el transporte, el almacenamiento, la protección, la conservación y la disposición final de los items de ensayo						1	70%	El Laboratorio tiene procedimientos para la manipulación segura, el transporte, el almacenamiento, la protección, la conservación y la disposición final de los items de ensayo, pero el sistema de gestión de calidad en embargo no se evidencia los registros que deberian haber generado.	
5.8.2	El Laboratorio identifica los items de ensayo con un código único el cual permite una adecuada trazabilidad de la documentación						1	80%	Se evidencia documentación referente a que el laboratorio identifica los items de ensayo con un código único el cual permite una adecuada trazabilidad de la documentación, sin embargo no se evidencia su implementación.	
5.8.3	El Laboratorio solicita al cliente instrucciones adicionales para los items de ensayo antes de proceder a registrar la muestra						1	80%	Se evidencia conocimiento sobre que el laboratorio solicita instrucciones adicionales al cliente sobre el item de ensayo, sin embargo no se evidencia su implementación.	

1 de 18

07:01 p.m.
15/10/2014

parte 1 del ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACIÓN NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Fecha: AAAA 2014 MM DD

FECHA: AAAA 2014 MM DD

INSTRUMENTOS: 35 / 38

75%

Herramientas Firmar Comentario

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO ISO 17025:2005

LABORATORIOS DE CALIDAD DE AGUAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL UMNG

INSTRUMENTOS: 35 / 38
Versión: 00
30/10/2014
Pág. 1 de 1

Núm. Verificación	REQUISITO DE LA NORMA ISO 17025:2005	CUMPLIMIENTO						TOTAL	RESERVADOS	OBSERVACIONES
		NO APLICABLE A LA NORMA	NO APLICABLE A LA LABORATORIO	NO APLICABLE A LA ACTIVIDAD	NO APLICABLE A LA EQUIPAMIENTO	NO APLICABLE A LA INFRAESTRUCTURA	NO APLICABLE A LA PERSONAL			
5.8.4	El Laboratorio posee instalaciones adecuadas para almacenar y proteger los items de ensayo del cliente						1	80%	Se evidencia conocimiento sobre que el laboratorio posee instalaciones adecuadas para almacenar y proteger los items de ensayo del cliente, sin embargo no se evidencia su implementación.	
5.9	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE LOS RESULTADOS DE ENSAYO Y DE CALIBRACIONES	0	0	1	1	0	0	30%	El numeral 5.9 ASESURAMIENTO DE LA CALIDAD DE LOS RESULTADOS DE ENSAYO Y DE CALIBRACIONES se encuentra implementado en un 30%.	Ajustado al sistema existente
5.9.1	El Laboratorio tiene procedimientos para el seguimiento de la validez de los ensayos cumpliendo con un cronograma especificado						1	80%	Se evidencia documentación referente a que el laboratorio tiene procedimientos para el seguimiento de la validez de los ensayos cumpliendo con un cronograma especificado, sin embargo no se evidencia su implementación.	
5.9.2	El laboratorio evalúa los datos del seguimiento a los resultados de forma que cuando el resultado no satisface los criterios definidos en el SGC se implementan acciones						1	80%	Se evidencia conocimiento sobre que el laboratorio implementa acciones cuando se observa desvíos en los resultados de ensayo, sin embargo no se evidencia su implementación.	
5.10	INFORME DE LOS RESULTADOS	0	0	5	5	2	0	44%	El numeral 5.10 INFORME DE LOS RESULTADOS se encuentra implementado en un 44%.	Ajustado al sistema existente

1 de 18

07:01 p.m.
15/10/2014

parte 1 del ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACIÓN NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

Fecha: AAAA 2014 MM DD

INGLABRLV Versión 00 2014-09-25 Pág. 1 de 1

Núm. de verificación	REQUISITOS DE LA NORMA ISO/IEC 17025:2005	NO CUMPLE LA NORMA		CUMPLE LA NORMA		AUSILIADE	TOTAL	PROMEDIO	PUNTAJE	RESULTADOS	OBSERVACIONES
		NO CUMPLE LA NORMA	EXCEPCIONES	CUMPLE LA NORMA	EXCEPCIONES						
5.10.2	GENERALIDADES. El informe emitido por el Laboratorio para el cliente como mínimo incluye título, nombre y dirección del Laboratorio y el lugar en donde se realizaron los ensayos, una identificación única, nombre y dirección del cliente, identificación del método utilizado, una descripción de los ítems de ensayo con sus características, los límites de los ensayos con sus unidades en el SI y el nombre, cargo y firma de las personas que autorizan el informe de ensayo, INFORME DE ENSAYO Y CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN, sistema de número y se encuentra numerado y especificado su página.					1			10%	Se evidencian documentos referentes a que el Laboratorio tiene un informe con mínimo estas características, sin embargo no se evidencia su implementación.	
5.10.3 y 5.10.3.1	INFORME DE RESULTADOS. Además de lo expuesto en el numeral 5.10.2, el Laboratorio incluye como mínimo, en el informe de ensayo cuando se emiten interpretaciones de los resultados, se observaciones, adiciones o exclusiones del método de ensayo e información sobre las condiciones del ensayo.					1			20%	Se evidencia conocimiento sobre que el Laboratorio tiene un informe con mínimo estas características, sin embargo no se evidencia su implementación.	
5.10.3.2	Además de lo expuesto en el numeral 5.10.2 y 5.10.3.1, el Laboratorio incluye como mínimo, en el informe de ensayo cuando se emiten interpretaciones de los resultados del método, fecha del ensayo, la identificación de su muestra, lugar de muestra, equipo usado, plano o fotografías, una referencia del procedimiento empleado, los detalles de las condiciones ambientales dentro del método, si relevancia de lo antes expuesto (el método y sus desviaciones, adiciones o exclusiones de las especificaciones concernientes).					1			20%	Se evidencia conocimiento sobre que el Laboratorio tiene un informe con mínimo estas características, sin embargo no se evidencia su implementación.	
5.10.4 y 5.10.4.1	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN. Además de los requisitos indicados en el numeral 5.10.2 los certificados de calibración deben incluir, cuando sea necesario las condiciones ambientales.					1			50%	Se evidencian documentos referentes a que el Laboratorio tiene un informe con mínimo estas características, sin embargo no se evidencia su implementación.	

16 de 38

ES 07:01 p.m. 15/10/2014

parte 1 del ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACIÓN NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

Fecha: AAAA 2014 MM DD

INGLABRLV Versión 00 2014-09-25 Pág. 1 de 1

Núm. de verificación	REQUISITOS DE LA NORMA ISO/IEC 17025:2005	NO CUMPLE LA NORMA		CUMPLE LA NORMA		AUSILIADE	TOTAL	PROMEDIO	PUNTAJE	RESULTADOS	OBSERVACIONES
		NO CUMPLE LA NORMA	EXCEPCIONES	CUMPLE LA NORMA	EXCEPCIONES						
5.10.4.2	El certificado de calibración solo debe estar relacionado con la magnitud y los resultados de los ensayos funcionales.					1			20%	Se evidencian documentos referentes a que el Laboratorio tiene un informe con mínimo estas características, sin embargo no se evidencia su implementación.	
5.10.4.3	cuando un instrumento ha sido ajustado se debe informar los resultados.					1			50%	Se evidencian documentos referentes a que el Laboratorio tiene un informe con mínimo estas características, sin embargo no se evidencia su implementación.	
5.10.4.4	ninguna etiqueta de calibración no debe contener recomendaciones.					1			20%	Se evidencia que el Laboratorio tiene un informe con mínimo estas características para el sistema de gestión de calidad, sin embargo no se evidencian los registros que deberían haber generado.	
5.10.5	OPINIONES E INTERPRETACIONES. El laboratorio cuando emite opiniones e interpretaciones justificadas por escrito las bases que respaldan dichas opiniones e interpretaciones.					1			20%	Se evidencia conocimiento sobre que el Laboratorio justifica las opiniones e interpretaciones en base a las metodologías aplicadas, sin embargo no se evidencia su implementación.	

17 de 38

ES 07:02 p.m. 15/10/2014

parte 1 del ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACIÓN NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

07:02 p.m. 15/10/2014

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO ISO 17025:2005

LABORATORIOS DE CALIDAD DE AGUAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL UMNG

INGLAD.P.L.V.
Versión: 00
2014-09-02
Pág. 1 de 1

Fecha: AAAA 2014 MM DD

Criterio de la Norma ISO 17025:2005	No se cumplió la Norma ISO 17025:2005	Bueno	Adecuado		Total	Resultados	Observaciones
			Implantado	Reservado			
5.10.6 El Laboratorio identifica en el informe de entrega de resultados al cliente, aquellos resultados que son elaborados por un subcontratista		1			20%	Se evidencia conocimiento sobre que el Laboratorio subcontrata a los subcontratistas en el informe de entrega de resultados al cliente, sin embargo no se evidencia su implementación.	
5.10.7 TRANSMISIÓN ELECTRÓNICA DE LOS RESULTADOS. se debe tener en cuenta el cumplimiento de la norma.			1		70%	Se evidencia que el Laboratorio identifica a los subcontratistas en el informe de entrega de resultados al cliente para el sistema de gestión de calidad, sin embargo no se evidencia los registros que deberían haber generado.	
5.10.8 presentación de los informes y certificados. Se debe minimizar malta interpretaciones.			1		20%	Se evidencia documentos sistemáticos que el Laboratorio identifica a los subcontratistas en el informe de entrega de resultados al cliente, sin embargo no se evidencia su implementación.	
5.10.9 El Laboratorio cuando efectúa correcciones a informes ya emitidos, emite un nuevo documento en donde se exponen las erratas y sus correcciones		1			20%	Se evidencia conocimiento sobre que el Laboratorio emite informes nuevos cuando están erratas del informe ya emitidos, sin embargo no se evidencia su implementación.	
El sistema de gestión de calidad se encuentra implementado en un 47%							

Parte 1 de 2 del anexo 2 evaluaciones con respecto a la norma ISO 17025:2005

segunda parte ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACION NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

ITEM	REQUISITO	PUNTAJE
1	4.0 REQUISITOS GENERALES relativos a la gestión	43%
2	4.1 ORGANIZACIÓN: requisitos generales	26%
3	4.1.1 El laboratorio es una entidad con responsabilidad legal	75%
4	4.1.2 Responsabilidad del laboratorio: definir el alcance de la acreditación.	60%
5	4.1.3 Se encuentra definido el sitio en donde se realizarán los trabajos de ensayo y/o calibración	36%
6	4.1.4 Se encuentran definidas las funciones del personal clave para el proceso de acreditación de tal forma que no haya conflicto de intereses dentro de la organización.	58%
7	4.1.5 a El Laboratorio cuenta con personal directivo y técnico, con la suficiente responsabilidad y autoridad y recursos necesarios para desempeñar sus tareas adecuadamente. (Ver también 5.2)	26%
8	4.1.5 b asegurarse al personal del Laboratorio está libre de cualquier influencia externa la cual pueda afectar el cumplimiento adecuado de sus labores.	70%
9	4.1.5 c El laboratorio establece políticas y registros en los cuales se evidencia el compromiso para asegurar la protección de la información confidencial y los derechos de propiedad de sus clientes, además se evidencia procedimientos para la protección del almacenamiento y transmisión electrónica de los resultados	70%
10	4.1.5 d El Laboratorio posee políticas y procedimientos el cual evidencie imparcialidad, juicio o integridad operativa.	70%
11	4.1.5 e Esta definida la organización y la estructura del laboratorio	38%
12	4.1.5 f Es claro como el Laboratorio especifica las responsabilidades, autoridad e interrelación de todo el personal que afecta la calidad de ensayo y/o Calibraciones	50%
13	4.1.5 g calibraciones, incluidos los que están en formación por personas familiarizadas con los métodos y procedimientos de ensayo.	58%
14	4.1.5 h El Laboratorio posee una dirección técnica, con sus responsabilidades claramente definidas	25%
16	4.1.5 i El Laboratorio posee personal que independientemente de las actividades que realice, sea responsable de la Calidad del Laboratorio	25%
16	4.1.5 j El Laboratorio tiene definido los exámenes del personal directivo clave	25%
17	4.1.5 k El Laboratorio asegura que su personal es consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de la manera en que contribuyen al logro de objetivos del sistema de gestión	26%
18	4.1.6 La alta dirección del laboratorio establece procesos de comunicación apropiados dentro del Laboratorio y esta se realiza considerando la eficacia del Sistema de Gestión	25%
19	4.2 SISTEMA DE GESTIÓN	35%
20	4.2.1 El Laboratorio tiene implementado un Sistema de Gestión apropiado al alcance de sus actividades. Al realizar la auditoría se evidencian si es apropiado.	25%
21	4.2.2 El Laboratorio tiene política de calidad con los requisitos exigidos para este proceso.	25%
22	4.2.2 a La política expone explícita o implícitamente el compromiso de la dirección del laboratorio con la buena práctica profesional y calidad de los servicios prestados al cliente	25%
23	4.2.2 b La política expone una declaración del servicio ofrecido	25%
24	4.2.2 c La política expone el propósito del sistema de gestión de la calidad	25%

ES 07:05 p.m. 15/10/2014

segunda parte ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACION NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

26	4.2.2 d todo el personal del laboratorio se debe familiarizar con la política y los procedimientos del laboratorio en su trabajo.	25%
26	4.2.2 e El compromiso de la dirección es cumplir con la norma ISO 17025 y mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión. Pueden estar en otros documentos cuando forme parte de una organización mayor.	25%
27	4.2.3 La alta dirección del laboratorio propone evidencias del compromiso con el desarrollo y la implementación del sistema de gestión y con mejorar su eficacia. Verificar con las actas de reunión por la dirección.	25%
28	4.2.4 Se evidencia la comunicación de la alta dirección sobre la importancia de satisfacer tanto los requisitos de los clientes como los legales y regulatorios.	25%
29	4.2.5 Se evidencia un manual de calidad que debe contener o hacer referencia a los procedimientos de apoyo, técnicos y estructura documental.	70%
30	4.2.6 En el manual de la calidad debe estar definidas las funciones y responsabilidades de la dirección Técnica y del responsable de calidad para asegurar el cumplimiento de la norma.	25%
31	4.2.7 La alta dirección se debe asegurar que se mantenga la integridad del sistema de gestión cuando se planifique o se implemente cambios.	25%
32	4.3 CONTROL DE DOCUMENTOS	41%
33	4.3.1 GENERALIDADES: El laboratorio tiene procedimientos para el control de todos los documentos y registros que forman parte del sistema de gestión.	25%
34	4.3.2 Aprobación y control de los documentos: En el procedimiento se encuentra una explicación de la forma como el Laboratorio aprueba y emite la documentación.	26%
36	4.3.2.1 Existe una lista maestra o un procedimiento alternativo para el control de documentación, diferenciado los obsoletos con los vigentes.	60%
36	4.3.2.2 Los procedimientos adoptados deben asegurar las versiones actualizadas de los documentos necesarios para el funcionamiento del Laboratorio	50%
37	4.3.2.2a Se identifica o se retiran las versiones de los documentos que se encuentran obsoletos de tal manera que no permitan su uso.	25%
38	4.3.2.2b los documentos deben ser revisados periódicamente y modificados cuando sean necesarios	25%
39	4.3.2.2c los documentos obsoletos deben ser retirados inmediatamente o sean protegidos de uso involuntario.	25%
40	4.3.2.2d los documentos obsoletos deben ser debidamente marcados.	60%
41	4.3.2.3 En la identificación de los documentos se encuentra descrito su fecha de emisión y/o una identificación de la revisión, la numeración de las páginas, el número total de páginas y las personas autorizadas para su emisión.	50%
42	4.3.3 CAMBIOS DE LOS DOCUMENTOS: En el procedimiento se encuentra una explicación de la forma como el Laboratorio realiza cambios a su documentación.	60%
43	4.3.3.1 En el SOC del Laboratorio se evidencia los responsables de realizar y aprobar la documentación y cambios hechos a la misma.	50%
44	4.3.3.2 Se identifica los cambios realizados a la documentación.	50%
45	4.3.3.3 Si el SOC del Laboratorio permite modificar los documentos a mano, ¿está definido quienes pueden realizar estos cambios?	50%

ES 07:05 p.m. 15/10/2014

Cláusula	Subcláusula	Requisito	Ponderación
46	4.3,4	se debe establecer procedimientos de control para las modificaciones de documentos informáticos.	50%
47	4.4	REVISIÓN DE LOS PEDIDOS, OFERTAS Y CONTRATOS	30%
		¿Se identifican procedimientos para la revisión de los pedidos, ofertas y los contratos además de las políticas y los procedimientos para la realización de un contrato el cual asegura que: a) Los requisitos incluidos los métodos a utilizar están adecuadamente definidos, documentados y entendidos entre las partes. b) La capacidad del laboratorio para cumplir los requisitos c) La selección al método de ensayo y/o calibración apropiado que satisfaga los requisitos del cliente.	
48	4.4.1		50%
49	4.4.2	En el laboratorio se conserva registros de las revisiones, incluyendo todas las modificaciones significativas, de pedidos, contratos y ofertas. (esto en el medio que sea, grabaciones, fax, e-mail, etc.).	25%
50	4.4.3	En caso que el laboratorio subcontrate ¿en la revisión del contrato se hace la aclaración de la subcontratación y se tiene en cuenta la aprobación por parte del cliente?	25%
51	4.4.4	se debe informar al cliente cualquier desviación con respecto al contrato.	25%
52	4.4.5	si el contrato debe ser modificado después de comenzarlo, se debe repetir el proceso e informar a todo el personal interesado.	25%
53	4.6	SUBCONTRATACIÓN DE ENSAYOS Y DE CALIBRACIONES	25%
54	4.5.1	El Laboratorio cuando subcontrata un trabajo tiene encuentra si es adecuada la competencia del subcontratista para la realización de la labor acordada	25%
55	4.5.2	El Laboratorio advierte al cliente por escrito para la aprobación del subcontratista del servicio que va a realizar. (esto exceptando si el cliente o una autoridad regulatoria es quien realiza la subcontratación)	25%
56	4.5.3	El laboratorio es responsable frente al cliente del trabajo realizado por el contratista.	25%
57	4.5.4	El Laboratorio tiene registros de todos los subcontratistas que emplea en los ensayos y un registro de la evidencia del cumplimiento de la norma aplicada.	25%
58	4.6	COMPRA DE SERVICIOS Y DE SUMINISTROS	50%
59	4.6.1	El Laboratorio tiene una política y unos procedimientos para la compra de servicios y suministros. Adicionalmente tiene un procedimiento para la recepción y el almacenamiento de los reactivos y materiales consumibles de Laboratorio que se necesitan para los ensayos.	50%
60	4.6.2	El Laboratorio se asegura que sus suministros, reactivos y los materiales consumibles comprados que afectan la calidad de los ensayos, se revisan o verifican de tal manera que cumplan y sean inspeccionados con la normatividad o los requisitos establecidos en los métodos de ensayo.	50%
61	4.6.3	Los documentos de compra deben revisarse con anterioridad.	50%
62	4.6.4	se debe evaluar al proveedor para garantizar aquellos que hayan sido aprobados.	50%

Cláusula	Subcláusula	Requisito	Ponderación
63	4.7	SERVICIO AL CLIENTE	50%
64	4.7.1	El Laboratorio emplea mecanismos para garantizar la confidencialidad del cliente. a) permitir el acceso al cliente a las zonas pertinentes del laboratorio. b) el embalaje debe ser verificado.	50%
65	4.7.2	El Laboratorio tiene información de la información de retorno del cliente para su retroalimentación. Buzón de sugerencias.	50%
66	4.8	QUEJAS	75%
67	4.8	El Laboratorio tiene una política y un procedimiento (no necesariamente documentado) para la resolución de las quejas	75%
68	4.9	CONTROL DE TRABAJOS DE ENSAYOS Y/O CALIBRACIONES NO CONFORMES	25%
69	4.9.1	El Laboratorio tiene una política y un procedimiento para el control de trabajo de ensayos y/o calibraciones no conformes a) cuando se identifica el trabajo no conforme se debe asignar las autoridades para la gestión del trabajo no conforme y se define las acciones. b) se evalúa la importancia del trabajo no conforme. c) se realiza la corrección inmediatamente. d) si es necesario se notifica al cliente y se anula el trabajo. e) se define la responsabilidad para reanunciar el trabajo. NOTA: se puede identificar trabajos no conformes en todo el sistema de gestión.	25%
70	4.9.2	Si el trabajo No Conforme se presenta de manera repetitiva, el Laboratorio a implementado acciones correctivas indicados en el numeral 4.11.	25%
71	4.10	MEJORA	25%
72	4.10	El laboratorio debe mejorar continuamente la eficacia de su sistema de gestión mediante: el análisis de auditorías, acciones, mejora en las políticas, los objetivos, etc...	25%
73	4.11	ACCIONES CORRECTIVAS	25%
74	4.11.1	Generalidades: El Laboratorio tiene un política y un procedimiento para la implementación de acciones correctivas. NOTA: los problemas relativos pueden ser identificados a través de diferentes actividades como: auditorías internas o externas, las revisiones por la dirección, informadas por clientes y observaciones del personal.	25%
75	4.11.2	análisis de las causas: el procedimiento de las acciones correctivas implementadas, están de acuerdo y llegan a la fuente del problema. NOTA: los problemas relativos pueden ser identificados a través de diferentes actividades como: análisis cuidadoso de todas las causas potenciales.	25%
76	4.11.3	Selección e implementación de las acciones correctivas: están de acuerdo al problema encontrado, se debe tener investigación y evidencias.	25%
77	4.11.4	Seguimiento de las acciones correctivas: Se realiza seguimiento de los resultados de las acciones implementadas para asegurarse de la efectividad de estas.	25%
78	4.11.5	Auditorías adicionales: cuando se identifique las no conformidades o ponga en duda el cumplimiento de la norma, todo proceso debe ser auditado lo mas pronto posible.	25%
79	4.12	ACCIONES PREVENTIVAS	50%
80	4.12.1	Se identifican las mejoras necesarias para evitar las potenciales no conformidades, además se realiza seguimiento a dichas acciones.	50%

segunda parte ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACION NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

81	4.12.2	Los procedimientos para las acciones preventivas deben incluir la iniciación de fichas acciones y la aplicación de controles para asegurar que sea eficaz.	80%
82	4.13	CONTROL DE LOS REGISTROS	44%
83	4.13.1 y 4.13.1.1	Generalidades: Laboratorio tiene un procedimiento para el control de registros.	75%
84	4.13.1.2	Los registros que tiene el Laboratorio son legibles y se encuentran almacenados y conservados de tal modo que es fácil su recuperación.	38%
85	4.13.1.3	Los registros deben ser conservados en sitio seguro y en confidencialidad.	80%
86	4.13.1.4	Los registros almacenados electrónicamente se encuentran protegidos y salvaguardados de tal manera que previenen el acceso no autorizado o la modificación del (los) elemento(s).	50%
87	4.13.2 y 4.13.2.1	Registro técnicas: Laboratorio conserva por un determinado periodo de tiempo los registros con respecto a los ensayos de Laboratorio, de tal manera que se puede establecer un protocolo de control total de los ensayos.	50%
88	4.13.2.2	Las observaciones, los datos y los cálculos se deben registrar en el momento de hacerlos y deben poder ser relacionados con la operación en cuestión.	25%
89	4.13.2.3	Cuando ocurren errores en un registros, el error es tachado, no se borra ni se hace ilegible, ni se elimina, y el valor correcto se escribe al margen, además las correcciones son firmadas o visadas por la persona que hizo la corrección.	25%
90	4.14	AUDITORIAS INTERNAS	28%
91	4.14.1	El Laboratorio tiene establecido un ciclo de auditorías los cuales evalúan el desempeño de todo el sistema.	25%
92	4.14.2	El Laboratorio toma acciones oportunas cuando los hallazgos de las auditorías pongan en duda la exactitud o validez de los resultados de los ensayos y adicionalmente se comunica por escrito al cliente estos resultados.	25%
93	4.14.3	Se registra el sector y la actividad que se audita.	25%
94	4.14.4	Las actividades de la auditoría de seguimiento deben verificar y registrar la implementación y eficacia de las acciones correctivas tomadas.	25%
95	4.16	REVISIONES POR LA DIRECCIÓN	24%
96	4.15.1 y 4.15.2	En las revisiones efectuadas por la alta dirección tiene en cuenta lo siguiente: La adecuación de políticas y procedimientos, los informes del personal directivo y de supervisión, el resultado de auditorías internas recientes, las acciones correctivas y preventivas, las evaluaciones por organismos externos, los resultados interlaboratorios o de los ensayos de aptitud, la recomendación de los clientes, las quejas, las recomendaciones para la mejora. Los hallazgos por la dirección y las acciones que surjan, la dirección debe asegurarse de que las acciones sean realizadas lo más pronto posible.	25%
97	5	REQUISITOS TÉCNICOS	28%
98	5.1	GENERALIDADES	15%

ES 07:07 p.m. 15/10/2014

segunda parte ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACION NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

99	5.1.1 y 5.1.2	En el Laboratorio se tiene en cuenta los factores (medio ambiente, mano de obra, método de ensayo, maquinaria, mediciones, muestreo, manipulación de los items de ensayo) que influyen en la exactitud de los ensayos. El laboratorio debe tener en cuenta estos factores al desarrollar los métodos y procedimientos de ensayo y de calibración, en la formación y la calificación del personal, así como en la selección y la calibración de los equipos utilizados.	6%
100	5.2	PERSONAL	25%
101	5.2.1 y 5.2.2	El personal que está vinculado con los ensayos del Laboratorio, tiene definido la competencia necesaria para el buen desempeño de los resultados.	25%
102	5.2.3	El personal que trabaja en el Laboratorio debe ser empleado por este y además el personal nuevo o en formación se provee de una adecuada supervisión.	25%
103	5.2.4	El Laboratorio cuenta con los perfiles de los cargos actualizados de apoyo, directivo y técnico, involucrados con los ensayos del Laboratorio.	25%
104	5.2.5	El Laboratorio autoriza a miembros específicos del personal para realizar tipos particulares de muestras y ensayos además de emitir interpretaciones y operar tipos particulares de equipos.	25%
106	5.3	INSTALACIONES Y CONDICIONES AMBIENTALES	90%
106	5.3.1	Las instalaciones y condiciones ambientales en donde se ejecutan los ensayos, son adecuadas y no permiten variación en el resultado de los ensayos.	75%
107	5.3.2	El Laboratorio realiza seguimiento a las condiciones ambientales cuando este sea un requisito del método de ensayo a ejecutar, las especificaciones y los procedimientos.	75%
108	5.3.3	Existe una separación eficaz entre las áreas vecinas los cuales evitan que exista contaminación cruzada.	100%
109	5.3.4	Se controla el acceso y el uso de las áreas que afectan a la calidad de los ensayos.	100%
110	5.3.5	El Laboratorio se encuentra limpio y en orden para los ensayos.	100%
111	5.4	MÉTODOS DE ENSAYO Y DE CALIBRACIÓN Y VALIDACIÓN DE LOS MÉTODOS	36%
112	5.4.1 y 5.4.2	Generalidades: El Laboratorio tiene procedimientos en donde se establece las condiciones para el muestreo, la manipulación, el transporte, el almacenamiento y la preparación de los items a ensayar (no necesariamente estas características deben estar explícitamente establecidos). Selección de los métodos: el laboratorio debe utilizar los métodos de ensayo establecidos y que satisfagan las necesidades del cliente.	25%
113	5.4.3	El Laboratorio tiene métodos desarrollados por el mismo para su propio uso de tal forma que sea adecuadamente certificado y este provisto de los recursos adecuados para estos.	24%
114	5.4.4	El Laboratorio emplea métodos no normalizados en acuerdo con el cliente, en los cuales se especifica claramente los requisitos y el objetivo del ensayo.	75%
115	5.4.5.1 y 5.4.5.2	El Laboratorio valida los métodos no normalizados, los que cliente y desarrolla y/o los métodos normalizados así como las ampliaciones y modificaciones de los métodos normalizados dentro del alcance definido.	25%

ES 07:07 p.m. 15/10/2014

segunda parte ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACION NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader			
Archivo Edición Ver Ventana Ayuda			
7 / 18 75%			
Herramientas Firmar Comentario			
116	5.4.5 y 5.4.5.1 y 5.4.5.2	VALIDACION DE LOS METODOS. Laboratorio valida los métodos no normalizados, los que diseña y desarrolla y/o los métodos normalizados así como las ampliaciones y modificaciones de los métodos normalizados dentro del alcance definido.	25%
117	5.4.6.3	La gama y exactitud de los valores que se obtienen empleando métodos validados responden a las necesidades del cliente.	25%
118	5.4.6.7 y 5.4.6.1	ESTIMACION DE LA INCERTIDUMBRE DE LA MEDICION. Laboratorio realiza sus propias calibraciones aplicando un procedimiento para estimar la incertidumbre de la medición para todas las calibraciones y todos los tipos de calibración.	25%
119	5.4.6.2 y 5.4.6.3	El Laboratorio aplica un (o varios) procedimiento(s) para estimar la incertidumbre de la medición de ensayos, teniendo en cuenta todas las fuentes de incertidumbre para estos.	25%
120	5.4.7 y 5.4.7.1	CONTROL DE LOS DATOS. Se realiza verificación de los cálculos y la transmisión de los datos y se llevan a cabo de forma sistemática.	25%
121	5.4.7.2	Los softwares empleados en la adquisición, procesamiento, registro y almacenamiento de la información de los datos de los ensayos el Laboratorio asegura que el software desarrollado por el usuario es validado, se protege la información del software de tal forma que no permita su modificación, y se hace mantenimiento de los equipos automatizados y computadores.	25%
122	5.6	EQUIPOS	67%
123	5.6.1	El Laboratorio se asegura que los equipos se encuentran dentro de los lineamientos exigidos por la normas de ensayo o métodos de ensayo aplicados.	100%
124	5.6.2	El Laboratorio tiene establecida programas de calibración para los equipos que influyen directamente en los resultados de los ensayos.	100%
125	5.6.3	El Laboratorio tiene las instrucciones de los equipos actualizadas y están disponibles para ser usadas por el personal del Laboratorio.	100%
126	5.6.4	Los equipos del laboratorio se encuentran identificados.	76%
127	5.6.5	En los registros del historial del equipo, informa sobre la identificación del equipo, su software, el nombre del fabricante, el modelo, la serie, las calibraciones del equipo, la abstracción actual, las instrucciones del fabricante o su referencia, todo dato, mal funcionamiento, modificación o reparación del equipo.	26%
128	5.6.6	El Laboratorio tiene procedimientos para la manipulación segura, el transporte, el almacenamiento, el uso y el mantenimiento de los equipos.	26%
129	5.6.7	El Laboratorio identifica y/o saca fuera de servicio los equipos que están en mal funcionamiento los cuales presenten resultados dudosos.	25%
130	5.6.8	El Laboratorio a los equipos que requieren calibración, deben ser rotulados, codificados o identificados que identifique el estado de la calibración.	76%
131	5.6.9	El Laboratorio se asegura el correcta funcionamiento de un equipo; el estado de calibración del equipo y de que son satisfactorios, antes de que el equipo sea reintegrado al servicio.	76%
132	5.6.10	El Laboratorio realiza verificaciones intermedias cuando se necesita mantener la confianza del estado de los equipos.	75%

segunda parte ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACION NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader			
Archivo Edición Ver Ventana Ayuda			
8 / 18 75%			
Herramientas Firmar Comentario			
130	5.6.11	actualización correcta.	25%
131	5.6.12	El Laboratorio tiene condiciones las cuales permiten una adecuada protección a los equipos.	100%
132	5.6	TRAZABILIDAD DE LAS MEDICIONES	35%
133	5.6.1	Generalidades: El Laboratorio calibra los equipos antes de colocarlos en servicio, los cuales tengan un efecto significativo en la exactitud o en la validez del resultado del ensayo.	75%
134	5.6.2 y 5.6.2.1 y 5.6.2.1.1	REQUISITOS ESPECIFICOS. CALIBRACION: El Laboratorio posee un programa de calibración de sus equipos de tal forma que asegura la trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades (SI) o cualquier otro sistema de unidades validado internacionalmente.	75%
135	5.6.2.1.2	material de manera confiable: programa adecuado de interlaboratorios.	25%
136	5.6.2.2 y 5.6.2.2.1	ENSAYOS. El Laboratorio mide la incertidumbre de los ensayos de medición aquellos que influyen en una alta proporción con los resultados de ensayo.	25%
137	5.6.2.2.2	El Laboratorio asegura trazabilidad en unidades SI o en un sistema de unidades coherente y trazable con el sistema internacional de unidades.	25%
138	5.6.3 y 5.6.3.1	PATRONES DE REFERENCIA Y MATERIALES DE REFERENCIA. Patrones de referencia: programa y un procedimiento por un estado o organismo que pueda proveer la trazabilidad.	25%
139	5.6.3.2	Material de referencia: Los materiales, ampliados como referencia por el Laboratorio, son trazables al sistema internacional de unidades.	25%
140	5.6.3.3	Verificaciones intermedias: Cuando es necesario el Laboratorio realiza verificaciones intermedias para mantener la confianza en el estado de calibración de los patrones de referencia.	25%
141	5.6.3.4	El Laboratorio tiene procedimientos para la manipulación segura, el transporte, el almacenamiento, el uso y el mantenimiento de los patrones y materiales referencia.	26%
142	5.7	MUESTREO	42%
143	5.7.1	El Laboratorio tiene un procedimiento y un plan de muestreo para los ensayos dentro del alcance de la acreditación.	26%
144	5.7.2	El Laboratorio concierne con sus clientes cuando hay la necesidad de desviarse, adicionar o excluir para el muestreo de sus ensayos y estos no están dictaminados en el procedimiento.	26%
145	5.7.3	El Laboratorio en sus registros de muestreo identifica la persona que hace el muestreo, las condiciones ambientales, lugar de muestreo y procedimiento de muestreo.	75%
146	5.8	MANIPULACION DE LOS ÍTEMS DE ENSAYO Y DE CALIBRACION	44%
147	5.8.1	El Laboratorio tiene procedimientos para la manipulación segura, el transporte, el almacenamiento, la protección, la conservación y/o disposición final de los ítems de ensayo.	75%

segunda parte ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACION NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Herramientas Firmar Comentario

148	5.6.2	El Laboratorio identifica los ítems de ensayo con un código único el cual permite una adecuada trazabilidad de la documentación.	59%
149	5.6.3	El Laboratorio solicita al cliente instrucciones adicionales para los ítems de ensayo antes de proceder a registrar la muestra.	29%
150	5.6.4	El Laboratorio posee instalaciones adecuadas para almacenar y proteger los ítems de ensayo del cliente.	29%
151	6.5	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE LOS RESULTADOS DE ENSAYO Y DE CALIBRACIÓN	38%
152	6.5.1	El Laboratorio tiene procedimientos para el seguimiento de la validez de los ensayos cumpliendo con un cronograma especificado.	59%
153	6.5.2	El Laboratorio analiza los datos del seguimiento a los resultados de tal manera que cuando el resultado no satisface los criterios definidos en el SGC se implementan acciones.	29%
154	5.10	INFORME DE LOS RESULTADOS	44%
155	5.10.1 y 5.10.1.1	GENERALIDADES: El informe emitido por el Laboratorio para el cliente como mínimo incluye título, nombre y dirección del laboratorio y el lugar en donde se realizaron los ensayos, una identificación única, nombre y dirección del cliente, identificación del método utilizado, una descripción de los ítems de ensayo con sus características, los resultados de los ensayos con sus unidades en SI y el nombre(s), cargo(s) y firma(s) de las personas que autorizan el informe de ensayo; INFORME DE ENSAYO Y CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN, además el informe se encuentra numerado y especificado sus páginas.	50%
156	5.10.3 y 5.10.3.1	INFORME DE ENSAYOS. Además de lo expuesto en el numeral 5.10.2, el Laboratorio incluye como mínimo, en el informe de ensayo cuando se envía interpretaciones de los resultados, las desviaciones, adiciones o exclusiones del método de ensayo e información sobre las condiciones del ensayo.	25%
157	5.10.3.2	Además de lo expuesto en el numeral 5.10.2 y 5.10.3.1, el Laboratorio incluye e como mínimo, en el informe de ensayo e cuando se envía interpretaciones de los resultados del muestreo, fecha del muestreo, la identificación de la muestra, lugar de muestreo, incluyendo mapas, planos o fotografías, una referencia del procedimiento empleado, los detalles de las condiciones ambientales durante el muestreo, el relevancia de la norma emitida (si existe) y las observaciones, adiciones o exclusiones de las especificaciones concordantes.	25%
158	5.10.4 y 5.10.4.1	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN. Además de los requisitos indicados en el numeral 5.10.2 los certificados de calibración deben incluir, cuando sea necesario las condiciones ambientales.	50%
159	5.10.4.2	El certificado de calibración sólo debe estar relacionado con las magnitudes y los resultados de los ensayos fundamentales.	50%
160	5.10.4.3	cuando un instrumento ha sido ajustado se debe informar los resultados.	50%
161	5.10.4.4	ninguna etiqueta de calibración no debe contener recomendaciones.	75%
162	5.10.5	OPINIONES E INTERPRETACIONES: El Laboratorio cuando emita opiniones e interpretaciones justifica por escrito las bases que respaldan dichas opiniones e interpretaciones.	25%
163	5.10.6	El Laboratorio identifica en el informe de entrega de resultados al cliente, aquellos resultados que son efectuados por un subcontratista.	26%

ES 07:08 p.m. 15/10/2014

segunda parte ANEXO 2 LISTA DE VERIFICACION NORMA FINAL.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

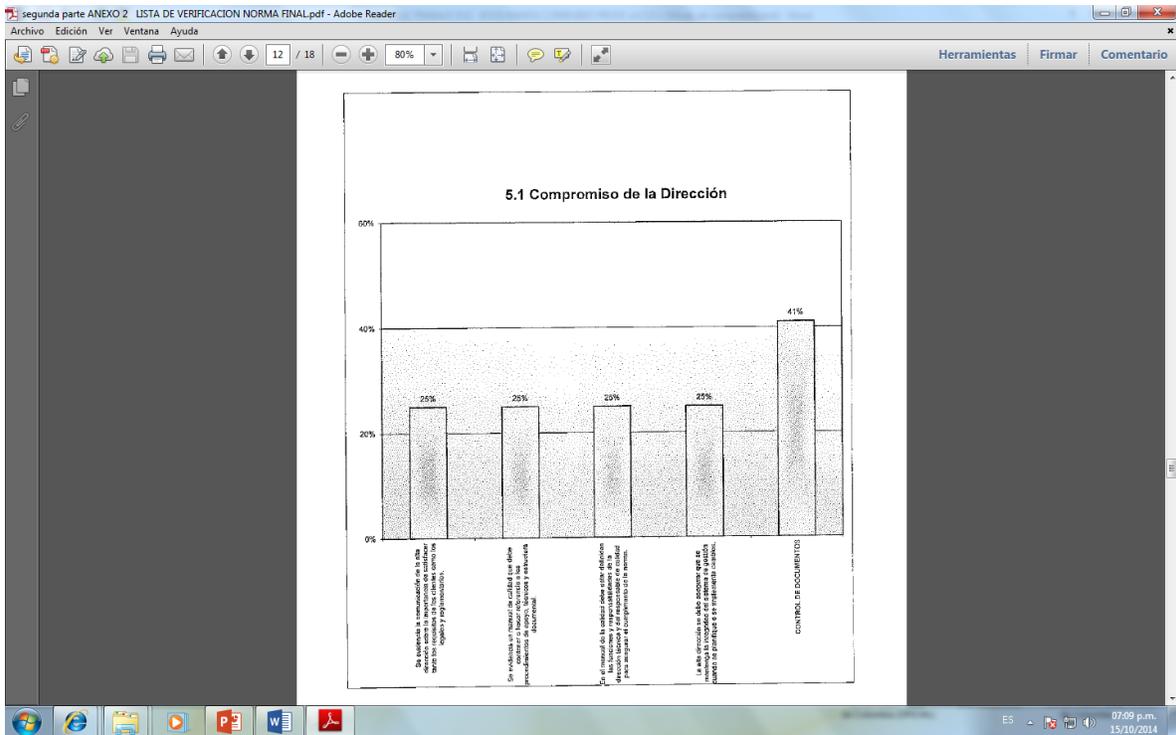
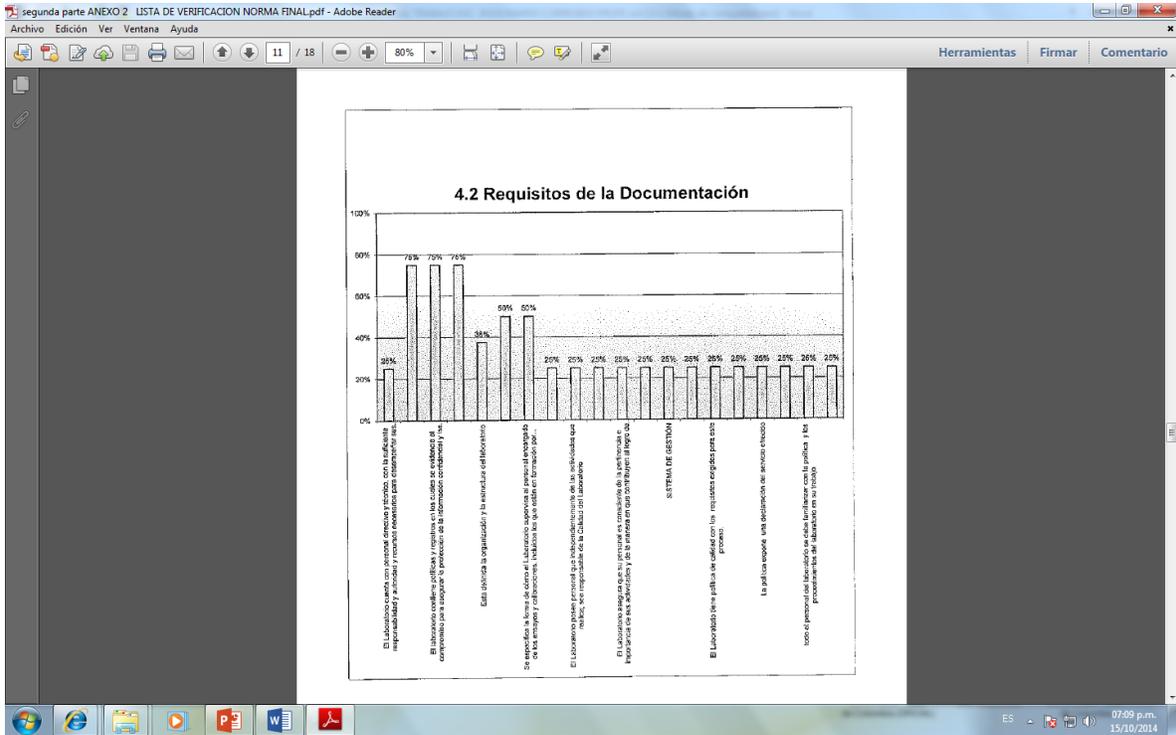
Herramientas Firmar Comentario

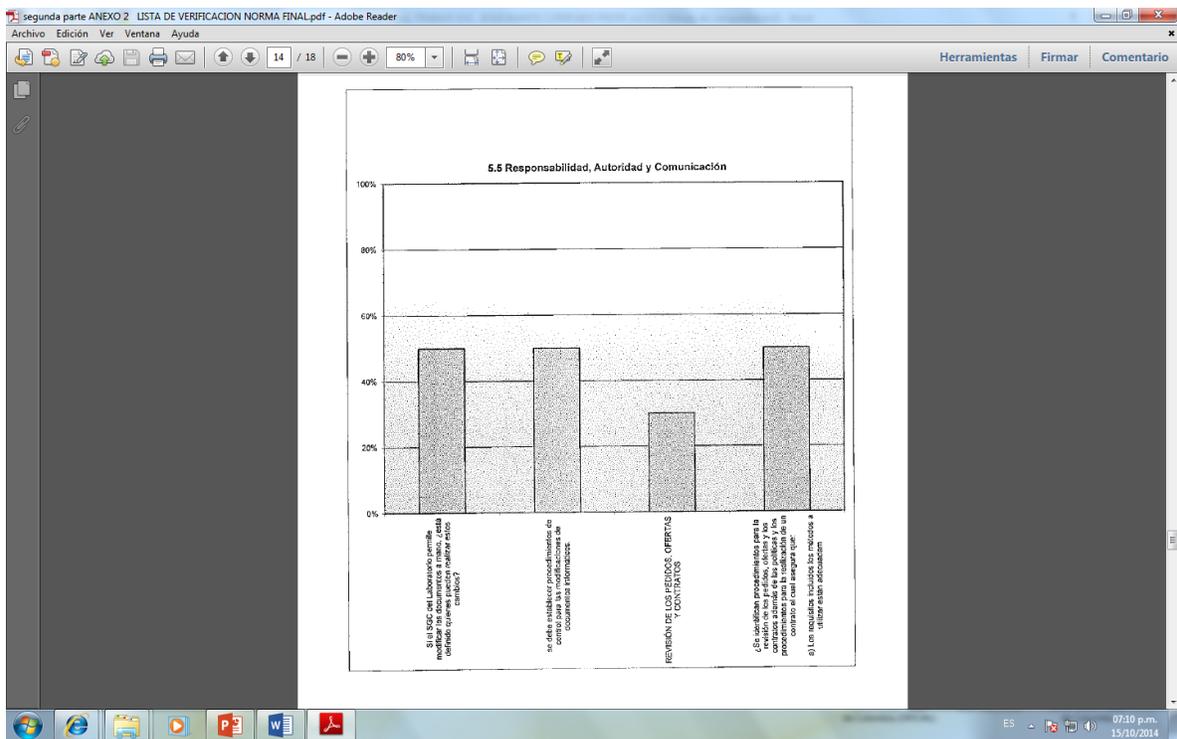
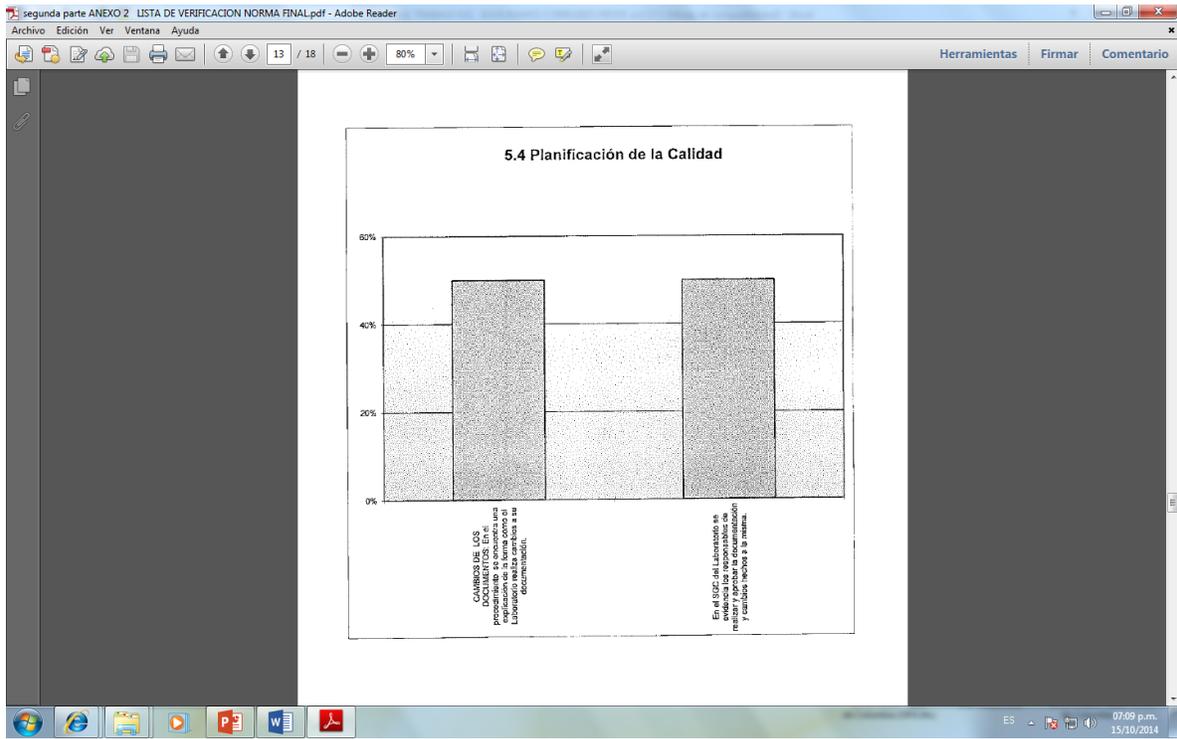
164	5.10.7	TRANSMISION ELECTRONICA DE LOS RESULTADOS: se debe tener en cuenta el cumplimiento de la norma.	75%
165	5.10.8	presentación de los informes y certificados. Se debe minimizar malas interpretaciones.	50%
166	5.10.9	El Laboratorio cuando efectúa correcciones a informes y emisoros, emplea un nuevo documento en donde se exponen los errores y sus correcciones.	26%
133	0		41%

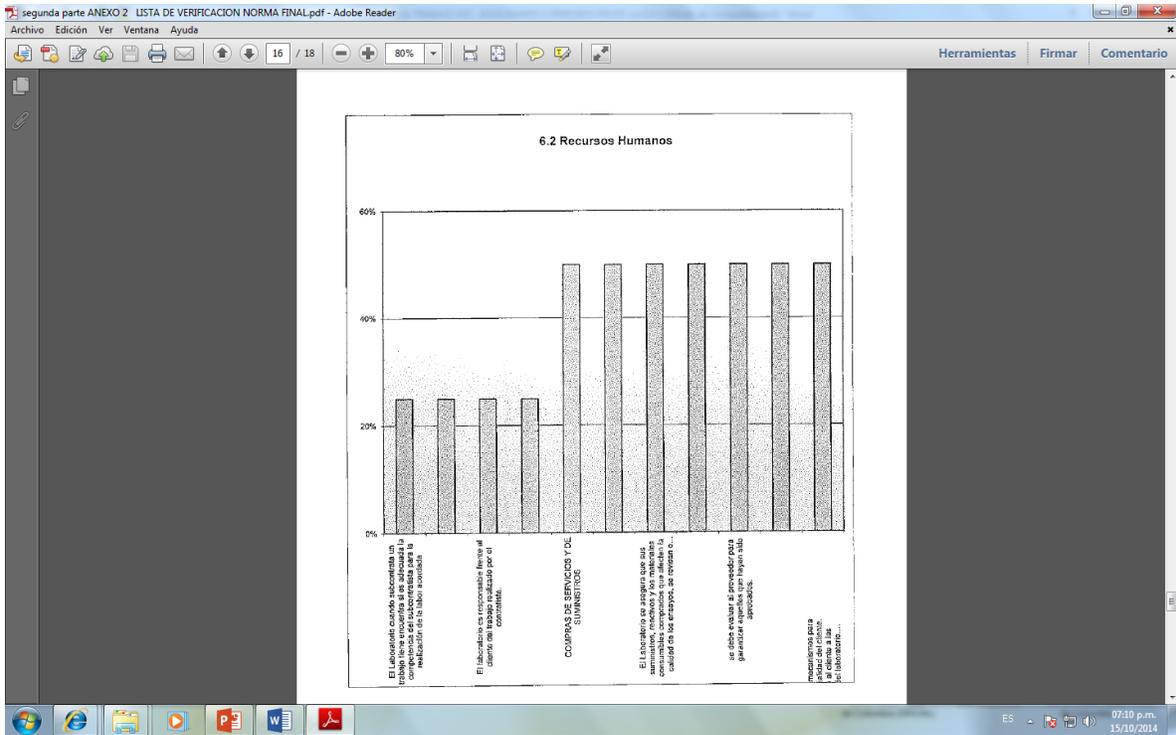
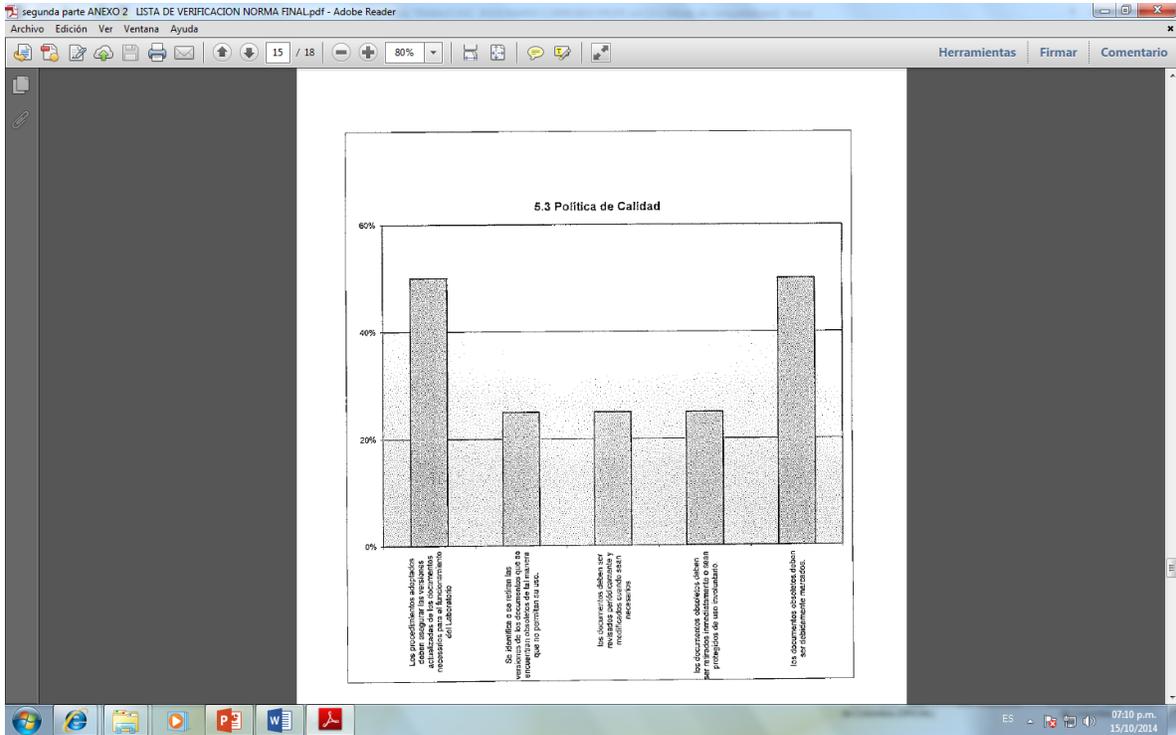
4.1 Requisitos Generales

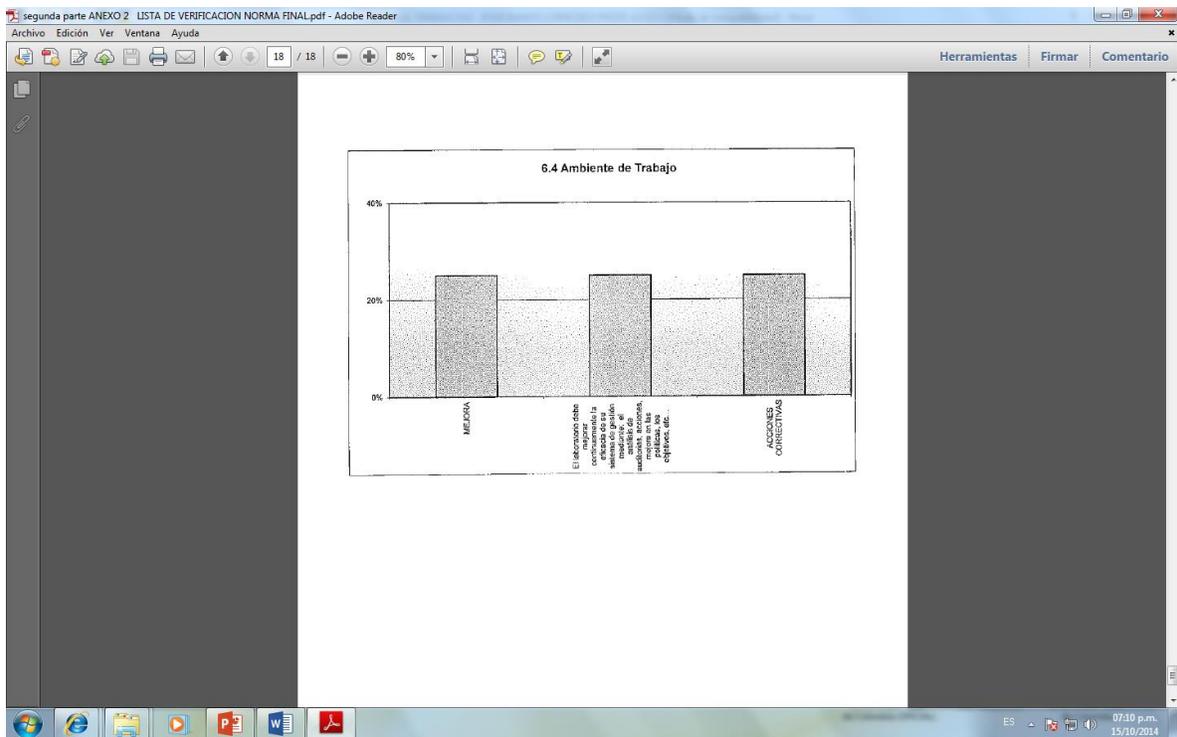
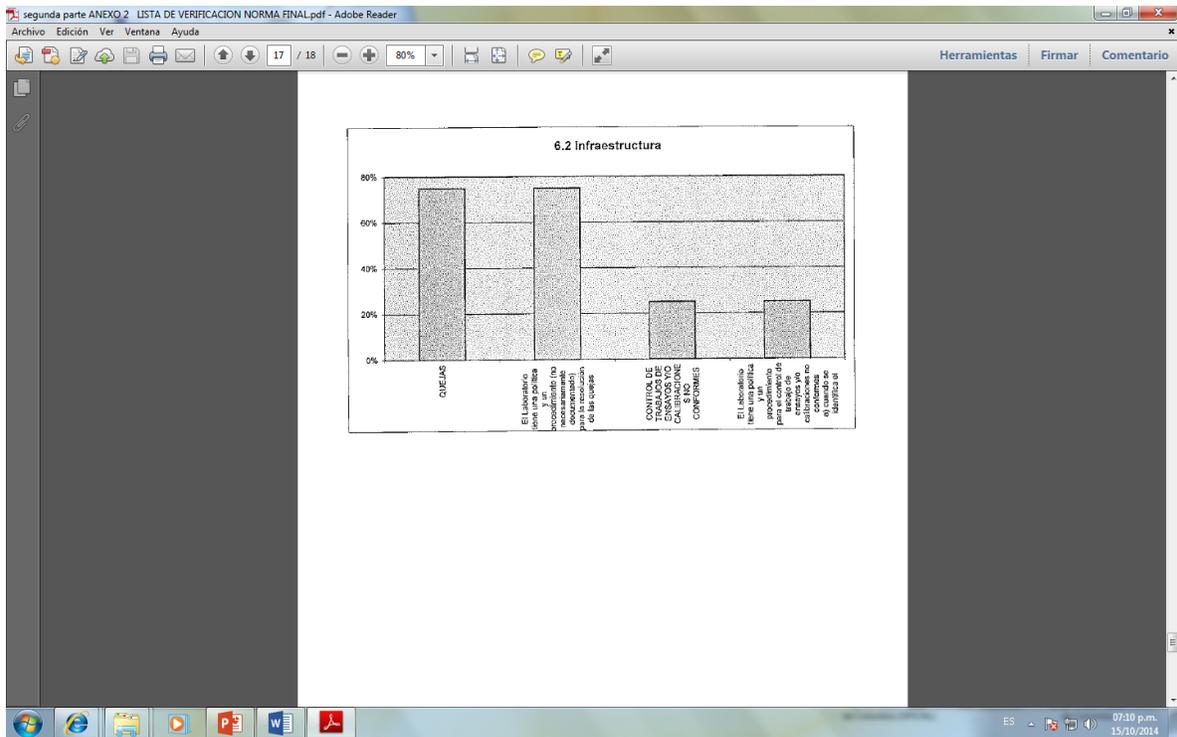
Requisito	Cumplimiento (%)
ORGANIZACIÓN: requisitos generales	26%
El trabajo en un ámbito con requisitos legales	75%
Responsabilidad del laboratorio cliente en la acreditación	50%
Se garantiza la seguridad de los resultados de ensayo cuando se emiten interpretaciones	26%

ES 07:09 p.m. 15/10/2014











Nombre	_____	Afiliaciones	_____
Cédula No.	_____	ARP	_____
Contrato No.	_____	EPS	_____
Fecha ingreso	_____	CAJA	_____
Tipo Contrato	_____	Fondo Pensiones	_____
Fecha fin contrato	_____	Fondo Cesantías	_____

EDUCACION	INSTITUCION	AÑO FINALIZACION	CERTIFICADO?
Profesión			
Especialización			
Maestría			
Doctorado			

EXPERIENCIA	AÑO INGRESO	AÑO RETIRO	CARGO	CERTIFICADO?

CURSOS DE ENTRENAMIENTO	INSTITUCION	AÑO FINALIZACION	DURACION (HORAS)	CERTIFICADO?

FORMACION	AÑO
Evaluaciones psicotécnicas	

Cursos	INSTITUCION	AÑO FINALIZACION	DURACION (HORAS)	CERTIFICADO?

Elaboró:

Coordinador Administrativo y Comercial

Anexos Certificados laborales, de educación y formación
Certificados de aprobación y desautorización de actividades.
Evaluaciones psicotécnicas realizadas
Evaluaciones de desempeño
Copia del documento que soporte la vinculación laboral

Pág ___ de ___

	UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA Facultad de Ingeniería	QUEJAS DEL USUARIO Laboratorios de Ingeniería Civil	INGLAB-R-014
			Versión: 02 2009-10-13 Pág 1 de 1

FECHA:	AAAA	MM	DD	HORA:	_____
NOMBRE:	_____			CEDULA O CÓDIGO:	_____
CORREO ELECTRÓNICO	_____			TELÉFONO	_____
LABORATORIO UTILIZADO o SERVICIO:	_____			TIPO DE CLIENTE	INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/>

Este registro esta para informar las quejas a la Alta Dirección del Laboratorio para los servicios que presta el laboratorio. El laboratorio le informará sobre el tratamiento o solución a su(s) queja(s) en un lapso de tiempo menor a una semana.

Queja(s):	_____
_____	_____
_____	_____

	UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA Facultad de Ingeniería	QUEJAS DEL USUARIO Laboratorios de Ingeniería Civil	INGLAB-R-014
			Versión: 02 2009-10-13 Pág 1 de 1

FECHA:	AAAA	MM	DD	HORA:	_____
NOMBRE:	_____			CEDULA O CÓDIGO:	_____
CORREO ELECTRÓNICO	_____			TELÉFONO	_____
LABORATORIO UTILIZADO o SERVICIO:	_____			TIPO DE CLIENTE	INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/>

Este registro esta para informar las quejas a la Alta Dirección del Laboratorio para los servicios que presta el laboratorio. El laboratorio le informará sobre el tratamiento o solución a su(s) queja(s) en un lapso de tiempo menor a una semana.

Queja(s):	_____
_____	_____
_____	_____



NOMBRE _____ Auditor NTC ISO/IEC 17025 _____
EMPRESA _____ Auditor NTC ISO 9001 _____
FECHA DE EVALUACION _____ Requisitos deseables para auditores *

EXPERIENCIA	Horas A	NTC ISO/IEC 17025-B	Factor Multiplicador-F	Total A*F	% Cumplimiento mín (A/B)	NTC ISO 9001-C	Factor Multiplicador-G	Total A*G	% Cumplimiento mín (A/C)
Auditor interno sistemas NTC ISO 9001 en laboratorios		*	25			48	50		
Auditor interno laboratorios NTC ISO/IEC 17025		48	50				25		
OTRA EXPERIENCIA	Años	NTC ISO/IEC 17025	Factor Multiplicador	Total	% Cumplimiento mín	NTC ISO 9001	Factor Multiplicador	Total	% Cumplimiento mín
Consultor en sistemas NTC ISO 9001			10				10		
Consultor para laboratorios NTC ISO/IEC 17025			10				10		
Implementación de sistemas de gestión NTC ISO 9001			10			*	25		
Implementación de sistemas de gestión NTC ISO/IEC 17025		*	25				10		
Dirección de laboratorios de materiales de Ingeniería			10				10		
Dirección de sistemas de gestión			10				10		
Dirección de sistemas de gestión de laboratorios			10				10		
EDUCACION	Años Graduado	NTC ISO/IEC 17025	Factor Multiplicador	Total	% Cumplimiento mín	NTC ISO 9001	Factor Multiplicador	Total	% Cumplimiento mín
Ingeniero Civil, Ing. Industrial, Ing. Mecánico		5	50			5	50		
Otra profesión			10				10		
OTRA EDUCACION	SI (1)	NTC ISO/IEC 17025	Factor Multiplicador	Total	% Cumplimiento mín	NTC ISO 9001	Factor Multiplicador	Total	% Cumplimiento mín
Especialista en sistemas de Gestión		*	25			*	25		
Especialista otros			10				10		
Maestría			10				10		
Doctorado			10				10		
ENTRENAMIENTO (cursos listados o similares)	Horas	NTC ISO/IEC 17025	Factor Multiplicador	Total	% Cumplimiento mín	NTC ISO 9001	Factor Multiplicador	Total	% Cumplimiento mín
Aseguramiento metroológico		8	15				5		
Gestión de equipos		*	5				5		
Estadística descriptiva		8	15				5		
Auditor interno en sistemas de gestión NTC ISO 9001		40	15			40	15		
Auditor interno en sistemas de gestión HSEQ			5			*	5		
Auditor interno en sistemas de gestión NTC ISO/IEC 17025			5				5		
Fundamentos NTC ISO 9001		*	5			16	5		
Fundamentos NTC ISO/IEC 17025		16	15				5		

Puntajes obtenidos

Puntajes mínimos

2500	70%

2500	70%

(Para que un auditor sea aceptable deberá cumplir un mínimo de requisitos y un puntaje mínimo)
(Deben anexarse todos los certificados de experiencia, educación y entrenamiento)

Elaboró: _____
Coordinador de Calidad y Metrología

Esta calificación debe ser realizada antes de subcontratar o emplear un auditor interno para el laboratorio

POLÍTICA DE CALIDAD DEL LABORATORIO DE INGENIERIA CIVIL

Cada uno de los miembros del laboratorio de Ingeniería Civil se compromete a mantener en operación un sistema de gestión de calidad acorde con los lineamientos de la norma NTC ISO/IEC 17025, las políticas de calidad de la Universidad Militar Nueva Granada y los procedimientos establecidos, para la realización de todos los ensayos de materiales de ingeniería y los servicios de apoyo a la docencia e investigación, generando resultados confiables y de calidad para **garantizar el cumplimiento de los requisitos y la satisfacción de sus clientes internos y externos.**

Además el laboratorio cuenta con **proveedores calificados, un equipo de trabajo competente** y con los recursos necesarios para **garantizar la calibración y mantenimiento de sus equipos, teniendo presente en todo momento el mejoramiento continuo de la eficacia de su sistema de gestión.**

OBJETIVOS DE CALIDAD

1. Cumplir los compromisos adquiridos con los clientes.
2. Realizar los ensayos cumpliendo con las disposiciones establecidas.
3. Desarrollar la satisfacción del cliente.
4. Desarrollar el desempeño del personal.
5. Cumplir con los programas de mantenimiento.
6. Desarrollar la competencia del personal.
7. Mejorar el desempeño de los Proveedores
8. Desarrollar la eficacia del sistema de gestión del laboratorio.

Director del laboratorio de
Ingeniería Civil

Director del Programa de
Ingeniería Civil
Revisado Marzo de 2010

Descripción y Análisis de Cargos	Código: INGLAB-M-003	Grado:	Pág. 1 de 6
	Fecha de Emisión: 2013-11-14		Revisión: 03

I. IDENTIFICACION DEL CARGO
1. DENOMINACION DEL CARGO: CARGO 2- DIRECTOR DEL LABORATORIO
2. DEPENDENCIAS DONDE SE ASIGNA: LABORATORIO DE INGENIERÍA CIVIL
3. N° DE PERSONAS QUE DESEMPEÑAN EL CARGO: 1
NATURALEZA Y PROPOSITO DEL CARGO: Dirigir y controlar las actividades del laboratorio de Ingeniería Civil, garantizando que se cumpla con las disposiciones establecidas en el Sistema de Gestión de Calidad y coordinar las actividades de docencia, investigación y los servicios que presta el laboratorio en general.
II. FUNCIONES
Funciones Técnicas: <ol style="list-style-type: none"> 1. Autorizar la realización de ensayos no normalizados o no convencionales solicitados por el cliente. 2. Aprobar y firmar los informes de resultados de ensayos de Laboratorio que se le envían al cliente. 3. Aprobar la autorización de ejecución de ensayos a los Laboratoristas basado en la evaluación realizada por el Coordinador del Laboratorio. 4. Autorizar el uso del Laboratorio con fines académicos o de investigación con base en las solicitudes de los programas académicos de la Universidad, de los docentes o de los estudiantes.
Funciones Administrativas: <ol style="list-style-type: none"> 5. Como Representante de la Alta Dirección del Laboratorio de Ingeniería Civil, deberá propiciar la implementación y mejora del Sistema de Gestión de Calidad. 6. Gestionar la consecución de los recursos necesarios para el correcto funcionamiento de los Laboratorio de Ingeniería Civil de la Universidad. 7. Gestionar el correcto funcionamiento administrativo y operativo del personal asignado a cada área del Laboratorio, de las instalaciones y del equipo utilizado. 8. Planear y organizar programas de optimización permanente, con tecnología de punta para modernizar eficientemente los laboratorios. 9. Establecer la reglamentación para el uso de los laboratorios y la seguridad adecuada para los mismos y para el personal que en ellos labora. 10. Gestionar la participación en programas de intercambio con otras universidades o con instituciones de alto prestigio en el sector público y privado para mantener los laboratorios al tanto de los avances tecnológicos en el campo de la Ingeniería Civil, mediante la modalidad de convenios nacionales e internacionales.

Descripción y Análisis de Cargos	Código: INGLAB-M-003	Grado:	Pág. 1 de 7
	Fecha de Emisión: 2013-11-14		Revisión: 03

I. IDENTIFICACION DEL CARGO
1. DENOMINACION DEL CARGO: CARGO 5- COORDINADOR DEL LABORATORIO
2. DEPENDENCIAS DONDE SE ASIGNA: LABORATORIO DE INGENIERÍA CIVIL
3. N° DE PERSONAS QUE DESEMPEÑAN EL CARGO: 1
NATURALEZA Y PROPOSITO DEL CARGO: Supervisar el cumplimiento de las especificaciones técnicas para la realización de los ensayos y los requisitos o exigencias de los clientes, velando por el correcto funcionamiento de todas las operaciones técnicas del Laboratorio.
II. FUNCIONES
Las funciones técnicas son las directamente relacionadas con el cumplimiento de la norma NTC-ISO/IEC 17025. Es responsabilidad del Director del Laboratorio y del Director del Programa de Ingeniería Civil velar por este cumplimiento.
Funciones Técnicas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Planificar la realización de los ensayos, de acuerdo con los requisitos dados por las normas de ensayo y el cliente. 2. Informar al Coordinador Administrativo y Comercial sobre la necesidad de insumos, mantenimientos y/o calibraciones para garantizar el buen desarrollo de los ensayos. 3. Mantener en constante comunicación con el Coordinador de Calidad y Metrología, para garantizar el cumplimiento de los programas de mantenimiento, calibración y verificación establecidos. 4. Recibir e inspeccionar las muestras de ensayo al momento de su recepción e informar cualquier anomalía que éstas presenten al cliente con el apoyo del Coordinador Administrativo y Comercial. 5. Garantizar que los Laboratoristas realizan las verificaciones rutinarias de los equipos de medición y ensayo utilizados. 6. Garantizar que los Laboratoristas realizan los ensayos basados en los métodos de ensayo de las normas de ensayo, así como el cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas en la misma norma. 7. Hacer seguimiento diario a las actividades desempeñadas por el personal del Laboratorio. 8. Hacer seguimiento y supervisión permanente del estado de los ensayos ejecutados, incluyendo los métodos de ensayo, con el fin de garantizar informes técnicos adecuados. 9. Realizar las pruebas y las evaluaciones necesarias a los miembros técnicos del Laboratorio para autorizar o aprobar a los laboratoristas la ejecución de ensayos, y operar equipos. 10. Entregar las muestras y/o ítems de ensayo al Laboratorista asignado para la realización de los ensayos. 11. Informar a la Dirección del Laboratorio, acerca del desempeño de los Laboratoristas y sus asistentes.

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



SISTEMA GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL LABORATORIO DE INGENIERÍA CIVIL	Codificación: INGLAB – I – 032	
	Número de Páginas: 7	Revisión No: 03
	Fecha de Emisión: 2013/06/25	
Nombre: INSTRUCTIVO PARA LA VERIFICACIÓN DEL TURBIDÍMETRO		

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Coordinador de Calidad y Metrología	Coordinador Laboratorio de Ingeniería Civil	Director del Programa de Ingeniería Civil

	UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA Facultad de Ingeniería	Encuesta de clima organizacional Laboratorios de Ingeniería Civil	INGLAB-R-059 Versión: 1 2008-08-27 Pag. 1 de 5
Su opinión es muy importante para nosotros. Esta encuesta es anónima y constituye una importante retroalimentación para la toma de acciones.			
1. ¿Cree que la aplicación de los parámetros disciplinarios de los estatutos en la universidad es? Rígida <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Flexible <input type="checkbox"/> Muy flexible <input type="checkbox"/> No sé <input type="checkbox"/> No responde <input type="checkbox"/>	7. ¿Fluye oportuna y directamente la información en su área de trabajo que influye en sus actividades? Siempre <input type="checkbox"/> Con mucha frecuencia <input type="checkbox"/> Algunas veces <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/>		
2. ¿Cómo considera la exigencia del laboratorio frente al desempeño del personal? Alta <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Baja <input type="checkbox"/>	8. ¿Fluye oportuna y directamente la comunicación en su área de trabajo? Siempre <input type="checkbox"/> Con mucha frecuencia <input type="checkbox"/> Algunas veces <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/>		
3. ¿La ayuda y la colaboración entre el personal del laboratorio es? Permanente <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Insuficiente <input type="checkbox"/>	9. ¿El director del laboratorio se reúne con el grupo de trabajo para hablar sobre todos los aspectos de importancia del laboratorio, programa, o Facultad de la Institución? Con mucha frecuencia <input type="checkbox"/> Algunas veces <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/>		
4. ¿Existe en éste laboratorio el trabajo entre diferentes procesos para el desarrollo de las actividades? Siempre <input type="checkbox"/> Con mucha frecuencia <input type="checkbox"/> Algunas veces <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/>	10. ¿Su jefe inmediato cumple y respeta las decisiones alcanzadas con su grupo de trabajo? Siempre <input type="checkbox"/> Con mucha frecuencia <input type="checkbox"/> Algunas veces <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> No responde <input type="checkbox"/>		
5. ¿Considera Ud. Que la calidad del trabajo interprocesos que se da en el laboratorio es? Excelente <input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/>	11. ¿Cuándo habla usted con su superior inmediato, en lo referente a temas relacionados con la Facultad y su trabajo, puede expresarse libremente y sin temor? Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No responde <input type="checkbox"/>		
6. ¿Participa usted en la solución conjunta de los problemas del laboratorio? Siempre <input type="checkbox"/> Con mucha frecuencia <input type="checkbox"/> Algunas veces <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/>	12. ¿Si usted tiene una queja o insatisfacción en relación con su trabajo, a quién se dirige primero? Director de Programa <input type="checkbox"/> Vicerrector académico <input type="checkbox"/> Compañero de otra área <input type="checkbox"/> A nadie <input type="checkbox"/> Compañero de la misma área <input type="checkbox"/> Jefe inmediato <input type="checkbox"/>		



AREA: _____ PROYECTO: _____
 ALUMNO/SOLICITANTE: _____ PROFESOR: _____
 CÓDIGO: _____ FECHA: _____
 SEMESTRE: _____

(Firmas de aprobación para el servicio)

1. Profesor/Director de Proyecto
2. Laboralista:
3. Coordinador Admin. y Comercial
4. Dir. Laboratorio Ing. Civil

EQUIPOS SOLICITADOS	CANTIDAD	OBSERVACIONES	Fecha de entrega	Fecha devolución	ESTADO DE DEVOLUCIÓN		FIRMA USUARIO	FIRMA LABORATORISTA
					B	M		
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

- * Revise el estado del equipo al momento de recibo y devolución
- * La pérdida o daño causado al equipo es responsabilidad de los alumnos/solicitantes que lo retiran
- * No se presta equipo con documento diferente al carnet vigente que lo acredite como estudiante regular
- * El carnet estudiantil queda como garantía de los posibles daños o pérdida que pueda sufrir el equipo
- * Los equipos deben ser entregados limpios y secos, en sus respectivos depósitos
- * No se permite sacar equipos o elementos de la universidad, sin previa autorización por escrito de la Decanatura
- * Los equipos que salen de la Universidad para prácticas deben ser regresados el mismo día
- * Los equipos fijos en los respectivos laboratorios, quedan bajo responsabilidad de quienes ingresaron al mismo
- * Cuidé los elementos y equipos, para que puedan ser usados nuevamente, por usted y sus sucesores

FIRMA ALUMNO / SOLICITANTE



SOLICITUD:		FECHA Y HORA DE RECIBO:	
MUESTRA:		FECHA Y HORA DE ENSAYO:	
FECHA Y HORA MUESTREO:		CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA:	
FUENTE:			

EQUIPOS UTILIZADOS

TURBIDÍMETRO

Muestra Nº										
Lectura	Unidades	Decimales								
UTN encontradas en muestra	UTN	(Ver)								

Muestra Nº										
Lectura	Unidades	Decimales								
UTN encontradas en muestra	UTN	(Ver)								

Muestra Nº										
Lectura	Unidades	Decimales								
UTN encontradas en muestra	UTN	(Ver)								

Margen de turbidez UTN	Informe de cifra UTN más próxima
0-1.0	0,05
1-10	0,1
10-40	1
40-100	5
100-400	10
400-1000	50
>1000	100

OBSERVACIONES:

.....

.....

.....

Ejecutó: técnico Laboralista

Aprobó: Coordinador de laboratorio

Laboratorio Solicitado:	
Proyecto:	
Profesor/ Director del proyecto:	
Horario para la realización de ensayos:	
Fecha inicio trabajos en el laboratorio:	
Fecha terminación trabajos en el laboratorio:	

NOMBRES DE LOS INTEGRANTES	PROGRAMA	CÓDIGO O C.C.

(Firmas de aprobación para el servicio)			
1.	Profesor o Director del Proyecto		
2.	Técnico Laboratorista		
3.	Coordinador Administrativo y comercial		
4.	Dif. Laboratorio Ing. Civil		

ENSAYO	NORMA	CANTIDAD A EJECUTAR	OBSERVACIONES: (INSUMOS, EQUIPOS ESPECIALES, ETC)

SEGUIMIENTO A LA UTILIZACIÓN DEL LABORATORIO

(Solo puede ser diligenciado por el laboratorista a cargo)

ENSAYO	FECHA	CANTIDAD EJECUTADA	HORA ENTRADA	HORA SALIDA	ESTADO EQUIPO		OBSERVACIONES	FIRMA USUARIO	FIRMA TÉCNICO LABORATORISTA
					B	M			



NORMA: FECHA REVISION:

ENSAYO:

METODO:

DESCRIPCION:

NORMAS ASOCIADAS:

CODIGO	NOMBRE

CORRESPONDENCIA CON OTRAS NORMAS:

CODIGO	NOMBRE

EQUIPO A UTILIZAR	MARCA	IDENTIFICACION	CANT. EXIST	VERIFICAR	CALIBRAR	CAMBIAR	DOCUMENTO / NORMA

RESPONSABLE(S) DE EJECUCION:

	NOMBRE	OK	CAPACITACION	OBSERVACION
Laboratorista 1				
Laboratorista 2				
Auxiliar 1				
Auxiliar 2				
Ayudante 1				
Ayudante 2				

FORMATO(S) PARA REGISTRAR LA INFORMACION:

NOMBRE	CODIGO	ADECUADO	MODIFICAR	EL ENSAYO NECESITA OTRA REVISION?
				<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

OBSERVACION:



SOLICITUD:		FECHA Y HORA DE RECIBO:	
MUESTRA:		FECHA Y HORA DE ENSAYO:	
FECHA Y HORA MUESTREO:		CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA:	
FUENTE:			

EQUIPOS UTILIZADOS

Medidor de PH	
---------------	--

Muestra N°											
N° de lectura	Unidades	Decimales									
pH	unidades de PH	2									

Muestra N°											
N° de lectura	Unidades	Decimales									
pH	unidades de PH	2									

Muestra N°											
N° de lectura	Unidades	Decimales									
pH	unidades de PH	2									

Muestra N°											
N° de lectura	Unidades	Decimales									
pH	unidades de PH	2									

OBSERVACIONES	

Ejecutó: Laboratorio

Aprobó: Coordinador de laboratorio



Nombre: _____ Cargo: _____

Descripción de la actividad que deja de realizar:

Alcance:

Evaluación realizada (justificación):

Evalúador: _____

Cargo: _____

Fecha: _____

Aprobó: _____

Cargo: _____

Fecha: _____

Firma del funcionario en señal de conocimiento: _____

Fecha: _____

(Este documento debe ser anexado a la hoja de vida del funcionario)

ANEXO 4



LISTA DE LABORATORIOS AMBIENTALES ACREDITADOS POR EL IDEAM EN LA MATRIZ AGUA

Laboratorios acreditados por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", y según lo estipulado en el Decreto 1600 de 1994 y la Resolución No. 0176 del 31 de octubre de 2003 que derogó las resoluciones No. 0059 de 2000 y 0079 de 2002.

Fecha de Actualización: 31 de agosto de 2014

No.	INFORMACION DEL LABORATORIO	ALCANCE DE LA ACREDITACION
1	<p>Nombre: Laboratorio de Calidad Ambiental de CORANTIOQUIA NIT: 811.000.231-7 Contacto: Claudia María Montoya Palacio Dirección: Cr. 65 No. 44 A-32, Sector Naranjal, Medellín, Antioquia, Colombia Teléfono: 00(57)4-493 88 88 ext 1404 ó 1403 Fax: 00(57)4-493 88 00 e-mail: laboratorioaguas@corantioquia.gov.co Resolución de acreditación inicial No: 0328 del 26 de diciembre de 2002 Resolución de extensión de acreditación No: 0105 del 05 de abril de 2005 Resolución de renovación y extensión del alcance de la acreditación No.: 0064 del 5 de abril de 2006 Resolución de extensión de acreditación No: 0119 del 30 de abril de 2008 Resolución de prórroga de acreditación No: 1787 del 19 de octubre de 2009 Resolución de renovación y extensión de acreditación No: 1809 del 20 de octubre de 2009 Resolución de extensión del alcance de acreditación No: 0397 del 24 de febrero de 2010 Resolución de extensión del alcance de acreditación No: 0491 del 11 de abril de 2012 Acreditación vigente desde: 11 de noviembre de 2009 Acreditación vigente hasta: 11 de noviembre de 2012 Resolución de renovación y extensión de la acreditación No. 3031 del 9 de noviembre de 2012</p>	<p>Matriz: Agua Variable/Método:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pH: Electrométrico, SM 4500-H⁺ B - Conductividad Eléctrica: Electrométrico, SM 2510 B - Demanda Bioquímica de oxígeno DBO₅: Incubación a 5 días y Electrodo de Membrana, SM 5210 B, 4500-O G - Demanda Química de Oxígeno, DQO: Reflujo Cerrado y Colorimétrico, SM 5220 D - Sólidos Suspendidos Totales: Gravimétrico - Secado a 103°C - 105 °C, SM 2540 D - Sólidos Totales: Gravimétrico - Secado a 103°C - 105°C, SM 2540 B - Sólidos Disueltos Totales: Gravimétrico - Secado a 180°C, SM 2540 C - Sulfatos: Turbidimétrico, SM4500-SO₄²⁻ E - Cloruros: Potenciométrico, SM 4500-Cl D - Turbidez: Nefelométrico, SM 2130 B - Nitrógeno Total Kjeldahl: Semi-Micro-Kjeldahl, Digestión - Destilación - Volumétrico, SM 4500-Norg C, 4500-NH₃ B, C - Dureza total: Volumétrico con EDTA, SM 2340 C - Hierro total: Fenantrolina, SM 3500-Fe B - Calcio: Volumétrico - EDTA, SM 3500-Ca B - Dureza Cálctica: Volumétrico - EDTA, SM 3500-Ca B - Nitratos: Electrodo de Ión Selectivo, SM 4500-NO₃ D - Nitritos: Colorimétrico, SM 4500-NO₂ B - Nitrógeno Amoniacal: Destilación - Volumétrico, SM 4500-NH₃ B, C - Ortofosfatos: Acido Ascórbico, SM 4500-P E